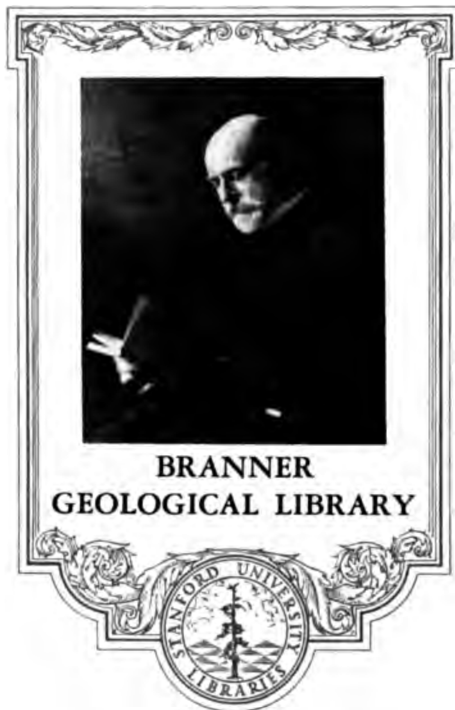





BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. **Ca.** Afhandlingar och uppsatser i 4:o. N:o **1.**

GEOLOGISK BESKRIFNING

ÖFVER

BLEKINGE LÄN

AF

ALBERT BLOMBERG

JEMTE

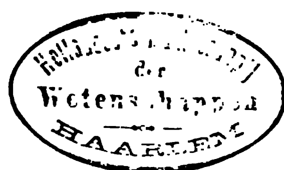
REDOGÖRELSE FÖR STENINDUSTRIEN

INOM

BLEKINGE LÄN

AF

HJALMAR LUNDBOHM



STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1900

FÖRORD.

Den geologiska undersökningen af Blekinge län började år 1882, då några veckors rekognoscering där företogs hufvudsakligen i ändamål att utröna, huruvida de öfver länet befintliga något föråldrade topografiska kartbladen kunde vara brukbara såsom underlag för geologiska kartor afsedda att i enlighet med det vid denna tid följda systemet utgifvas i skalan 1:200000.

Arbetena fortsattes år 1884 och tillvunno sig det intresse af länets Hushållningssällskap, att detta beviljade ett anslag af 1,500 kr. att utgå under hvart och ett af åren 1885—87, i ändamål att undersökningarnas plan skulle kunna så utvidgas, att den upprättade geologiska kartan kunde utgifvas i den för dess praktiska användbarhet vida fördelaktigare större skalan 1:100000.

Efter den sålunda utvidgade planen fortsattes undersökningarna sedermera, men mötte betydande svårigheter i följd af kartunderlagets otillfredsställande beskaffenhet, som nödvändiggjorde ständiga och tidsödande korrigeringar och för vissa trakter t. o. m. upprättande af en helt och hållet ny kartstomme. Huru betydande de geografiska rättelser voro, hvilka sålunda åvägabragtes under de geologiska rekognosceringarna, framgår däraf, att på grund af dem en ny situations- och höjdkarta blef af en bland de i rekognosceringarna deltagande, Löjtn. O. KJELLSTRÖM, utarbetad och dess utgifvande understödt af länets landsting med ett anslag af 1,300 kr.

I de geologiska undersökningarna deltogo geologerna N. O. HOLST, HJ. LUNDBOHM, G. DE GEER och A. BLOMBERG, samt extra geologerna P. GUNNARSSON, V. JONSON, J. JÖNSSON, O. KJELLSTRÖM, J. NATHORST, O. NORDENSKJÖLD, J. O. SUNDBERG, K. A. WALLROTH och V. ÖBERG, hvarjämte mossarna särskildt undersöktes af järnkontorets torfingeniör T. PALMBERG. Under den tid då det egentliga rekognosceringsarbetet pågick, förestods detta inom länets västra del af geologen N. O. HOLST, inom dess östra af geologen HJ. LUNDBOHM. Innan arbetet var fullt afslutadt blefvo emellertid båda dessa herrar i följd af utländska resor och med dessa i samband stående långa tjänstledigheter förhindrade att vidare taga samma befattning med arbetet som förut, utan öfvertogs då afslutandet af det hela af geologen A. BLOMBERG. Den stenindustriella undersökningen har dock sedermera fullbordats af geologen LUNDBOHM.

De rubbningar och afbrott i arbetets gång, som dessa personalförändringar nödvändigtvis måste förorsaka, hade till följd, att arbetets afslutande blef så väsentligen försenadt och dess slutredaktion försvårad, att det helas färdigställande först nu kunnat äga rum.

Stockholm i maj 1900.

A. E. Törnebohm.

INNEHÅLL.

GEOLOGISK BESKRIFNING

ÖFVER

BLEKINGE LÄN

AF

ALBERT BLOMBERG

UPPRÄTTAD PÅ GRUND AF DE GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR INOM LÄNET,
HVILKA BLIFVIT UNDER ÅREN 1882—1895

MED BIDRAG AF

LÄNETS HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAP

UTFÖRDA AF

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

HÄRTILL EN STÖRRE KARTA I TVENNE BLAD, TAFL. I, SAMT TVENNE
MINDRE KARTOR, TAFL. II & III.



Blekinge län, som omfattar det minsta af Sveriges landskap, begränsas i norr af Kronobergs och Kalmar län, i väster af Kristianstads, men i öster och söder af Östersjön. Länet når i söder till 56° nordlig bredd, och dess norra gräns sammanfaller med 56° 30′. Största bredden, mellan nordligaste och sydligaste punkten af Listers härad, är omkring 5 mil, men medelbredden endast något öfver 3 mil, och största längden i öster—väster vid pass 10 mil. Länet omfattar en areal af 2,895,71 kv.-km. land med en folkmängd år 1896 af 143,842 personer. Nedanstående tabellariska öfversikt utvisar arealens och folkmängdens fördelning samt folkmängdens täthet på 1 kv.-km. inom skilda socknar.

Länets läge, omfattning och folkmängdsförhållanden.

Areal och folkmängd i Blekinge län.[1]

		Areal (i kvadratkilometer). Land.	Vatten.	Summa.	Folkmängd.	Folkmängdens täthet på 1 kv.-km.
	A. Landsbygd.					
Östra härad och tingslag.	Kristianopel (jämte Kristianopels köping)	90.39	0.09	90.48	3,067	34
	Torrum (Torhamn)	61.15	—	61.15	3,739	61
	Sturkö	18.67	—	18.67	1,804	96
	Tjurkö	6.09	—	6.09	1,422	233
	Ramdala	81.16	0.74	81.90	2,992	36
	Jemjö	86.72	0.50	87.22	2,788	32
	Lösen	38.48	1.27	39.75	2,105	53
	Augerum	113.64	4.30	117.94	4,105	34
	Rödeby	125.96	6.39	132.35	4,134	31
	Häradet och tingslaget	**622**.26	**13**.29	**635**.55	**26,156**	41
	Fridlefstad	102.93	2.86	105.79	3,028	28
	Sillhöfda	91.43	9.13	100.56	2,920	29
	Nättraby	43.95	1.03	44.98	2,155	48
	Aspö	8.28	—	8.28	1,820 (Aspö och Hasslö)	110 (Aspö och Hasslö)
	Hasslö	8.26	—	8.26		

[1]) Uppgifterna om arealen äro hämtade från Sveriges officiela statistik, A. Befolkningsstatistik. Ny följd XXXII. 2. 1890; de om folkmängden från Sveriges officiela statistik, Ny följd. XXXVIII. Underdånig berättelse för år 1896.

		Areal (i kvadratkilometer). Land.	Vatten.	Summa.	Folk-mängd.	Folk-mängdens täthet på 1 kv.-km.
Medelstads härad och tingslag.	Listerby	41.78	—	41.78	2,623	62
	Förkärla	30.01	0.07	30.08	855	28
	Hjortsberga	64.31	2.85	67.16	1,246	19
	Edestad	32.93	0.17	33.10	1,142	34
	Tving	140.05	10.02	150.07	4,045	28
	Eringsboda	114.64	9.91	124.55	2,778	22
	Ronneby landsförs.	182.68	6.09	188.77	9,102	48
	Backaryd	103.08	4.83	107.91	2,992	29
	Häradet och tingslaget	**964**.33	**46**.96	**1,011**.29	**34,706**	34
Bräkne härad och tingslag.	Bräkne-Hoby	172.85	8.24	181.09	5,628	31
	Öljehult	69.29	3.11	72.40	2,135	30
	Hellaryd	74.30	4.02	78.32	3,270	42
	Åryd	85.83	5.47	91.30	2,948	32
	Asarum	121.49	4.55	126.04	7,274	57
	Ringamåla	121.49	5.98	127.47	2,343	19
	Häradet och tingslaget	**645**.25	**31**.37	**676**.62	**23,598**	35
Listers härad och tingslag.	Mörrum	66.81	1.09	67.90	4,106	60
	Elleholm	7.21	0.17	7.38	364	50
	Jämshög	186.74	13.97	200.71	5,560	27
	Kyrkhult	207.29	10.56	217.85	4,944	23
	Gammalstorp	59.36	0.74	60.10	2,650	44
	Ysane	23.91	0.75	24.66	1,195	49
	Mjällby	75.61	—	75.61	6,452	85
	Sölvesborgs landsförs.	13.86	—	13.86	575	41
	Häradet och tingslaget	**640**.79	**27**.28	**668**.07	**25,846**	40
	B. Städer.					
Karlskrona		7.80	—	7.80	22,796	2,923
Ronneby		1.66	0.04	1.70	1,939	1,140
Karlshamn		5.69	0.03	5.72	7,041	1,231
Sölvesborg		7.93	0.05	7.98	1,760	220
	Summa i städerna	**23**.08	**0**.12	**23**.20	**33,536**	**1,445**
	Folkmängd i Blekinge län				**148,842**	

Ofvanstående öfversigt af folkmängdens fördelning inom länet och dess täthet på kvadratkilometern ådagalägger det stora inflytande traktens naturliga beskaffenhet i sistnämnda afseende utöfvar. Inom de trakter, hvilkas natur företrädesvis lämpar sig för länets hufvudnäring jordbruket, är en långt talrikare befolkning samlad. Man jämföre i detta

hänseende Mjällby och Ysane m. fl., af slättbygd bestående socknar med Kyrkhults, Jämshögs m. fl. skogssocknar. Inom kusttrakten bedrifves mångenstädes ett lönande fiske, hvilket gifver uppehälle åt en talrikare befolkning, än jordbruket kunnat föda, och sammastädes har äfven en lönande stenindustri kommit till stånd, särdeles på öarne inom Karlskrona skärgård, hvilken industri där väsentligen bidragit till att höja siffran för folkmängdens täthet.

Länets höjdförhållanden och allmänna naturbeskaffenhet.

Blekinge län utgör till hufvudsaklig del östra hälften af det småländska höglandets sydliga afsluttning mot hafvet. Länets mest högländа del ligger i närheten af norra gränsen och nära dess västra del; högsta punkten är den s. k. Boafallsbacke i Jämshögs socken, 180,2 m. öfver hafvet. Ifrån nordvästra Blekinge sänker sig terrängen ej blott mot söder, utan äfven mot öster. Lutningen är i det hela jämn och tillika tämligen ringa eller omkring 1 : 300; sjöarnas höjd öfver hafvet är nämligen 75—150 m. vid den småländska gränsen, hvars medelafstånd från kusten kan beräknas till vid pass 35 km. Ett mera framstående undantag från ofvannämnda allmänna regel om länets lutningsförhållanden bildar Ryssberget, hvilket söder om Jämshögs kyrka reser sig öfver slätten kring Gammalstorps kyrka till ungefär samma höjd som gränsbergen mot Småland. Det kan emellertid närmast betraktas såsom en utelöpare från högtrakten vid sjöarna Raslången och Halen, från hvilken det dock skiljes genom den breda Näsumsdalen. Bergets nordligaste del är högst och är här på en punkt afvägd till 159.2 m.; något sydost därom lärer emellertid en annan bergkulle stiga ytterligare ett tiotal meter mot höjden.

Blekinge, ehuru i allmänhet karakteriseradt af sin rikedom på berg, kullar och dalar, förändrar på ett slående sätt sitt utseende och beskaffenhet under sin sänkning från den högländа gränstrakten mot Småland ned till kustlandet. Detta olika skaplynne hos skilda trakter har af ålder gifvit upphof till länets fördelning i trenne olika bygder: Skogsbygden, Mellanbygden och Strandbygden, för hvilka dock ej kunna uppgifvas andra än obestämda gränser. Kännetecknande för de båda sistnämnda områdena är hvad man kallat »Blekingsnaturen»: en mer eller mindre kuperad terräng med däraf härrörande rikedom på sjöar och vattendrag, hvilken genom sina många olika slags löfträd och genom en i allmänhet yppig växtlighet göres än mer tilltalande för ögat. Norra delen af länet företer ej samma leende landskapsbild, då trakten här oftast framträder med det småländska höglandets skaplynne. Där härskar en torftig och enformig natur med af barrträd mer eller mindre bevuxna, ofta blockrika marker, växlande med talrika mossar och kärr.

I allmänhet fortsätter den brutna, bergiga terrängen ända till kusten, så att mindre bergkullar ej sällan stupa tvärbrant i hafvet. Utan exempel är dock ej, att närmast hafvet landet öppnar sig till mindre slätter, hvilka påminna om den »skånska naturen». Så är förhållandet med Sölvesborgshalfön (det s. k. Listerlandet), samt trakten öster om Ryssberget, hvarest kritsystemets aflagringar i allmänhet utgöra grundberget. Likaså är hela området mellan östra kusten och Jämjöån samt från Kalmar länsgräns i norr till Torhamns udde i söder ett lågt slättland. Här bildar till väsentlig del kambrisk sandsten grunden för de lösa aflagringarna.

Blekinges kust visar inom skilda sträckor en väsentligt olika karakter. Från Kalmar läns gräns vid Brömsebäck ända till Torhamn är den öfverallt låg, flack och kal

samt nästan utan undantag öppen mot hafvet. Från sistnämnda plats, där strandlinjen böjer sig mot väster, antager den en fullständigt förändrad karakter. Den erhåller nu en mängd ofta djupt in i landet inträngande vikar mellan långt utskjutande uddar med branta, klippiga stränder, som ofta skyddas mot hafvet af en mängd öar, holmar och skär. Särdeles är detta förhållandet utanför Karlskrona, mellan Torhamn och Gjöholmshalfön, samt i mindre mån öster om Karlshamn. Från Pukavik väster om Karlshamn, där kusten åter vänder mot söder, till Saxaviken vid gränsen till Skåne erhåller landet åter låglända och mot hafvet obetäckta stränder, påminnande om det närliggande Skånes öppna kuststräckor. Den sönderbrutna, med skärgård omgifna kusten sammanfaller alltså med utbredningen af urbergets kristalliniska bergarter; där kambrisk sandsten eller kritsystemet härskar, är stranden låg, jämn och utan skärgård.

Vattendrag och sjöar.

Blekinge är synnerligt rikt på rinnande vatten, och utom de många, mer betydande vattendrag, som hafva sina källor inom Småland, utvisar kartan en mängd mindre, hvilkas lopp uteslutande falla inom provinsen. I följd af landets allmänna afsluttning mot söder taga vattendragen sig väg mot nämnda väderstreck; ett undantag från denna allmänna regel företer ostligaste delen af länet, där de till följd af lutningen mot öster och sydost erhålla en ostlig riktning. Då landet i sin helhet sakta sluttar mot hafvet, framflyta vattendragen vanligen tämligen lugnt, och på åtskilliga platser, där floddalen utgöres af sanka ängar eller kärr, inträffa ej sällsynt öfversvämningar vid större flöden. Mångenstädes äro floderna dock forsande eller bilda mindre fall, af hvilka de mera betydande skola i det följande omnämnas.

Länets förnämsta vattendrag äro Holjeån, Mörrumsån, Mieån, Bräkneån, Vierydsån, Ronnebyån, Nättrabyån och Lyckebyån; bland de mindre, som helt och hållet tillhöra Blekinge, må omnämnas Skärpingeån och Gallån, hvilka utfalla i Pukaviken, Hellarydsån med en biflod från Elmtasjön i Ringamåla socken, Årydsån, som genomflyter Öllesjön, Listerbyån från Eringsboda socken, Silleån med källsjöar inom Sillhöfda kapell samt Jämjöån. Gränsflod mot Kalmar län är den historiskt märkliga Landbäcken—Brömsebäck.

Holjeån bildas i närheten af Holje by genom förening af trenne vattendrag: Farabolsån, Möllelyckeån samt ett tredje, som afleder vattnet från sjöarna Raslången och Halen samt genom ett regleradt fall på 18,4 m. lämnar drifkraft till verken vid Olofströms bruk. Möllelyckeån samt Farabolsån komma båda från Härlunda socken, och af dem är den sistnämnda betydligast. Den genom nämnda åars förening uppkomna floden rinner rakt mot söder till Jämshög, där den åter bildar några fall. Här träder den snart utom länegränsen, fortsättande genom Näsumsdalen sin väg mot hafvet. Holjeåns hela vattenområde är beräknadt till 970 kv.-km.[1]

Mörrumsån är länets största vattendrag och utgör, såsom bekant, afloppet för den betydliga sjön Åsnen, hvilken mottager vattnet från sjöarna Salen, Helgasjön, Örken, Madkroken m. fl. inom Kronobergs och Jönköpings län. Såsom öfversta källfloden kan Klafreström inom Jönköpings län betraktas. Ifrån sjön Örken (188 m. öfv. h.) räknadt är Mörrumsån 130 km. lång, dess medellutning är 1 : 692 och dess flodområde 3,320 kv.-km.,[1] hvaraf dock endast den mindre delen faller inom detta län. Dess tillflöden äro här

[1]) O. APPELBERG: Bidrag till kännedomen om den i Sveriges vattendrag framrinnande vattenmängden. Ingen. För. Förh. 1886.

äfvenledes obetydliga; endast i närheten af Hemsjö station mottager ån ett par större bäckar. — Ån bildar flere af industrier nyttiggjorda fall, det nordligaste vid Hofmansbygd. Söder härom följa de nu sammanslagna Hemsjöfallen med flere slags industriela anläggningar. Längre söderut finnas ytterligare flere fall af mindre höjd än ofvannämnda, hvilka dock äfven äro tagna i anspråk, såsom vid Åkarp-Suskull, vid Svängsta och Marieberg samt vid Vidtsköfle och Mörrums by. Mörrumsån framflyter i allmänhet med rätt stor hastighet, äfven där den ej bildar fall. Ån är för öfrigt märklig genom det rika laxfiske, som däri bedrifves.

Mieån kommer från sjön Mien, belägen strax norr om länegränsen. Äfven Mieån äger endast ett smalt, i norr till söder utsträckt område, samt saknar betydligare tillflöden. Vid Strömma och Granefors gör denna å fall af omkring tio meters höjd.

Öster om Mieån utfaller i hafvet Bräkneån, äfven kallad Hobyån. Den upprinner strax söder om Torsås kyrka i Konga härad, är inom de bergigare trakterna strid och forsande, men i trakten af Hoby däremot i allmänhet lugnt framflytande; den utfaller till sist i Vierydsfjärden vid Sonekulla i Hoby socken. Ån anses äga en ojämn vattentillgång och är därföre af mindre betydelse; de största fallen äro belägna vid Evaryd och Hobykulle. I Vierydsfjärden utmynnar äfven Vierydsån, som inom Kronobergs län har sina källor i St. Hensjön i Sandsjö socken.

Ronnebyån, som är länets näst största vattendrag, bildas af tvenne källfloder, som förena sig vid hemmanet Tangen i Hofmantorps socken. Västra grenen, Fibbleån, kommer från Södra sjön i Herråkra socken samt flyter till sjön Rottnen; den östra upprinner inom södra delen af Lenhofda socken och erhåller namnet Lesseboån. Efter båda källflodernas förening, af hvilka den västra tillför största vattenmängden, erhåller vattendraget namn af Ronnebyån. Den utfaller strax söder om staden af samma namn, sedan ån i närheten af denna stad samt vid Kallinge bildat rätt betydande vattenfall och häftiga forsar, som drifva åtskilliga industriela inrättningar. Längre mot norr finnas fall vid Skärfgöl, Långasjömåla, Hjorthålan m. fl. st. Ronnebyåns längd med inräknande af dess västra gren är närmare hundra km., dess medellutning 1 : 427 och flodområdets areal beräknad till 1,040 kv.-km.

Nättrabyån, äfven kallad Alnarydsån, bildas äfven af tvenne vattendrag, som förena sig inom Blekinge på gränsen mellan Eringsboda och Sillhöfda socknar. Den östra grenen, som är den större, genomflyter sjön Nätterhöfden på Blekingegränsen. Den västra kommer från Ernasjön i Elmeboda socken. Ån, som bildar två fall af omkring 8 m. höjd vid Alnaryd samt mindre fall vid Marielund, Kjettilstorp och Vörta, utfaller i Dannemarksfjorden söder om Nättraby kyrka.

Det ostligaste af Blekinges större vattendrag, Lyckebyån, är till vattenmängden det tredje i ordningen af länets vattendrag och täflar i storlek och längd med Ronnebyån. Ån upprinner ur småsjöar på gränsen mellan Lenhofda och Ekeberga socknar vid omkring 235 m. höjd öfver hafvet och kallas under öfre delen af sitt lopp Stekaremålaån. Den utgör under närmare en mil gränsen mellan Blekinge och Kalmar län och genomflyter därunder Bockabosjön och Flakasjön; den utfaller i närheten af Lyckeby, där den bildar ett rätt betydande vattenfall af 6,5 m. höjd. Andra mindre fall bildar ån vid Augerum, Mariefors samt vid Lyckeåborg. Lyckebyåns längd är omkring 90 km., dess medellutning 1 : 381, och dess flodområde är uppskattadt till 890 kv.-km.

Blekinge län är visserligen ej i saknad af talrika sjöar, men kan ej sägas vara synnerligt rikt på sådana. De träffas nästan uteslutande ofvanför den högsta gräns, dit hafvet nått. Ingen af dem besitter någon betydligare storlek, och samtliga äga de de karakterer, som utmärka vattensamlingar inom liknande trakter med urberget till grund. De karakteriseras af talrika vikar och uddar och ett växlande djup samt hafva ej sällan uppstickande skär och holmar.

Dalgångar. Med undantag af jämförelsevis mindre delar kan länets hela område, såsom nämndt är, karakteriseras såsom ett lågbergigt, mer eller mindre kuperadt land med lutning mot söder. Mindre höjdplatåer växla med enstaka höjder eller långsträckta, oftast i nord-sydlig riktning framstrykande bergåsar, mellan hvilka nätformigt förgrena sig en mängd system af mindre dalar och dälder. De längre, skarpare utpräglade dalbildningar, som förekomma, följa samma riktning som traktens allmänna afsluttning, alltså en nord-sydlig. Dessa dalar äro i regel slätbottnade, med ej sällan branta, men ej höga väggar, och deras bredd är vanligen växlande mellan en kilometer eller däromkring och några få meter, då dalen sammandrager sig till en af branta väggar hopklämd klyfta. Närmare hafvet öfvergå dalarna vanligen i en småkuperad terräng eller öppna sig i mindre slättmarker.

Inom de längsta och skarpast markerade dalarna framflyta Blekinges förnämsta vattendrag, hvarföre de efter dessa kunna namngifvas. Längst i väster märkes Holjeåns dalgång, hvilken tillika med dess nordliga fortsättning, Farabolsåns, framgår i nord-sydlig riktning och söder om Jämshögs kyrka vid länsgränsen förenar sig med den breda Näsumsdalen. Mörrumsåns i allmänhet smala dalgång sträcker sig nordligast i nordvästlig riktning, men intager från Svängsta söder ut en nord-sydlig direktion. Öster härom öppnar sig Mieåns smala dalgång i den stora och breda samt något kuperade Asarumsdalen, hvilken ofta blifvit omtalad för sin idylliska skönhet. Med ungefär nord-sydlig längdutsträckning skära äfven de dalgångar, uti hvilka Bräkneån, Vierydsån och Ronnebyån flyta, genom hela länet från dess norra gräns, skarpt begränsade och smala uti de högländare trakterna, men föga utpräglade inom den småkuperade kusttrakten. Värda att särskildt omnämnas äro äfven Nättrabyåns och Silleåns dalgångar; öster om dessa företer bygden ej några större, tydligt framträdande dalar.

Klimatiska förhållanden. De klimatiska förhållandena förete inom skilda delar af länet olikheter, som äro ganska väsentliga, då man besinnar länets ringa utsträckning, särskildt i norr och söder. Den inre, omkring ett och ett halft hundratal meter öfver hafvet belägna, skogrikare bygden, som liknar småländska höglandet, äger ett strängare klimat, framför allt höstar och vintrar, än den af talrika vattendrag genomskurna mellanbygden och den utefter hafvet utsträckta, af talrika vikar sönderskurna strandbygden. Enligt gjorda iakttagelser uppgick medeltemperaturen under åren 1859—1886 [1]) vid Vexjö till + 5.7° C, däremot i Ronneby + 6.2°, i Karlshamn + 6.9° och på Kungsholmen + 7.0°. Länets insjöar tillfrysa i medeltal omkring den 10 december och gå upp omkring den 1 april; Karlshamns hamn är öppen de flesta vintrar, men under kallare sådana stängd 1—2 månader; Karlskronas inre hamn, den s. k. kofferdihamnen, är däremot oftare någon tid tillfrusen.

---

[1]) Enligt Meteorologiska centralanstaltens månadsöfversikt af väderleken i Sverige. Jan.—Febr. 1888.

Nederbörden inom Blekinge synes enligt observationer gjorda åren 1860—86 vara mindre än inom norr och väster därom belägna trakter. Så uppgifves medelnederbörden under nämnda år från Karlshamn till 489.5 mm., men från Vexjö till 576.8 mm. och från Lund till 580.3 mm.; i Kalmar var den samma år 353.3 mm. Största nederbördsmängden samma tid var i Karlshamn 609.6 mm. 1883 och den minsta eller 343.6 mm. 1865. Nederbördsdagarnas antal för året är i Karlshamn i medeltal under 10 år 121, däraf 25 med snö eller snöblandadt regn.

Den härskande vindriktningen är under året, i synnerhet under sommaren, väst eller sydväst; under våren förekommer äfven ofta nordost.

Vegetationsförhållanden.

Vid en färd genom Blekinge, från det Småländska höglandet till kusten, fästes uppmärksamheten otvifvelaktigt vid den olikhet i den vilda vegetationens karakter, som råder mellan Blekinges nordliga och sydliga delar, oaktad det ringa afståndet af 2—3 mil dem emellan. Tvenne af växtrikets väl skilda zoner sammanstöta här och förete hvar och en inom sitt ringa område en fullt utpräglad karakter. [1]) Inom den sydligare delen af länet, »strandbygden» och »mellanbygden», prydas backarna kring de odlade fälten samt de uppstickande bergklackarna af en artrik löfskog med snår af slån och hassel samt en undervegetation af gräs och örter. Här träffar man yppigt utvecklade vårt lands ädlaste löfträd: ek, ask, alm, lind m. fl. mindre allmänna trädslag, och efter åarne i de fuktigare dalgångarna företrädesvis ask och alm tillika med klibbalen, som särskildt utmärker sig genom väldiga former. Inom de egentliga skogsmarkerna intaga i länets sydligare delar ståtliga, ej sällan jättestora bokar första platsen, eller utgöres beståndet af en blandning af bok och gran med spridda löfträd af andra slag. Inom norra delen af landskapet företer naturen en prägel af mera nordisk karakter. Det södra Blekinges trädslag träffar man visserligen äfven här, men de förekomma då såsom spridda, enstaka individer eller samlade på enstaka fläckar. På bergplatåerna härskar en blandning af tall och gran, men sällan enbart tall, med riklig inblandning af björk, och dalgångarnas sidor täckas af björkskogar eller stundom af blandskog af samma slag som bergplatåernas. I båda fallen, så väl på bergen som i dalgångarna, utgöres undervegetationen af ljung och skogsmossa. Länets nordligare och sydligare delar visa alltså en skogsvegetation af väsentligt olika sammansättning, om äfven samtliga trädslagen kunna iakttagas såsom enskilda individer inom alla delar af länet. Norra Blekinges nordiska vegetation, som är en omedelbar fortsättning af den småländska skogsvegetationen, nedskjuter äfven mellan dalgångarna med smala tungor mot kusten utefter bergplatåerna, och till och med nära hafvet ser man afskilda partier af barrskog bilda öliknande, tämligen betydande bestånd. Karakteristiska för norra Blekinges nordiska vegetation äro emellertid barrträden; södra Blekinges mest utmärkande trädslag är boken, hvars zon inom provinsen når sin nordliga gräns, äfven om enskilda bokträd träffas långt norr därom.

Jordmån; odlade marker och skogsmarker.

Äfven en hastig blick på kartan visar, huru berggrunden går i dagen med otaliga hällar och mindre bergplatåer, så att inom vissa trakter det dels fullständigt renspolade, dels endast fläckvis grustäckta grundberget intager nästan halfva delen af terrängen. Så är emellertid förhållandet i allmänhet endast närmare kusten; inom länets sydvästra del

[1]) R. HULT: Blekinges vegetation. Soc. p. F. et Fl. fenn., 12: 1885. Helsingfors.

ligga berghällarna mer spridda, liksom inom de nordligare delarna, där de väsentligt aftaga i storlek och mängd. Krossgruset bildar där ett mer eller mindre tjockt täcke och är den förhärskande jordarten, endast växlande med moss- och torfbildningar eller i dalarna befintligt rullstensgrus med åtföljande sand. Då krossgruset alltid bildar en kuperad terräng samt är blockrikt, stundom i utomordentligt hög grad, så följer däraf, att dessa trakter, såsom alltför oländiga, endast lämpa sig till skogsmark. Visserligen förekommer äfven här något jordbruk, men massor af sten och block vid och på de små tegarna vittna fullgodt om den stora möda och kostnad, hvarmed odlad mark där brutits. Dalgångarnas rullstensgrus bildar mer lättarbetad, men mindre säker och gifvande åkerjord än krossgruset, som en gång satt i fullgodt stånd är jämförelsevis bördigt och länge förmår uthärda torka. Lättast att odla är dyjorden, som naturligtvis till följd däraf härstädes äfven kommit till rätt mycken användning, ehuru mossarna inom detta län ej intaga så stor plats som inom det egentliga småländska höglandet. — Oaktadt, såsom ofvan nämndes, den fasta berggrunden allmännast och med stor ytvidd går inom kustbältet i dagen, är det dock där, som jordbruket, i följd af jordmånens beskaffenhet, erhåller sin största betydelse och utsträckning. Inom kusttrakten intager sand en ej ringa ytvidd, särdeles i samband med rullstensåsarna inom de där sig allt mer öppnande dalgångarna. Under sanden träffas ofta lera, som äfven härstädes äger en ej ringa utbredning i dagen. Sistnämnda jordart, som ej så sällan besitter en afsevärd kalkhalt, stiger dock ej till större höjd öfver hafvet än 50—60 m. eller nära gränsen för det glaciala hafvets öfversvämning öfver dessa trakter.

Näringar. Att befolkningens näringskällor inom ifrågavarande område kunna och måste, mera än mångenstädes inom vårt land, vara af flerfaldig art, framgår af länets läge och traktens växlande naturförhållanden. Främst bland näringarna står jordbruket, synnerligast inom kustområdet, där en mer lättbruten mark funnits att tillgå. Inom den egentliga skogsbygden är det af mindre, ehuru äfven där af väsentlig betydelse. Skogshandteringen träder därstädes, såsom täflande näringsgren, fram vid sidan af jordbruket och blifver mångenstädes den viktigare, ehuru skogarna i stort sedt redan hafva tagits alltför mycket i anspråk. Återväxten är dock hastig till följd af gynnsamt klimat och jordartens goda beskaffenhet, och skogsbrist kan ej sägas i allmänhet råda. Boken förekommer i Blekinge allmänt, likaså ek och alm; då man närmar sig gränsen till Småland, ser man barrträden blifva allt allmännare, och sedan man öfverskridit gränsen, härska de nästan enväldigt inom skogsbestånden. För kustbefolkningen utgör hafsfisket en mycket riklig inkomstkälla, särdeles är fisket på den s. k. blekingssillen af stor betydelse. Sötvattensfisket är däremot obetydligt med undantag af laxfisket, som i stor skala bedrifves i Mörrumsån. Den industriela verksamheten kan inom länet sägas vara betydande. Egentligt bergsbruk förekommer nu visserligen ej, men användbara bergarter gifva härstädes material till en större stenindustri. Bekant är den betydande gatstenstillverkning, som här bedrifves, särdeles inom den genom lätta kommunikationer därtill särdeles lämpliga kusttrakten. På senare tider har äfven diabasen, den s. k. svarta graniten, blifvit mycket eftersökt samt brytes med stor vinst på en och annan plats, och torde väl fyndställen för densamma ytterligare kunna uppletas. Inom fabriksindustrien har brännvinsbränningen inom Blekinge kommit till storartad utveckling; tegelslageri bedrifves flerstädes, likaså

skepps- och båtbyggeri, garfveriverksamhet m. fl. industrier. Bland metallförädlingsverk har Olofström i senare tider i hög grad utvecklat sin verksamhet. Att sjöfart och handel inom länet kommit till en större utveckling, grundar sig på dess fördelaktiga läge vid hafvet, många goda hamnar och den talrika samt i allmänhet välbärgade befolkningen.

Samfärdsmedel. På samfärdsmedel lider Blekinge ingen brist, hvarken till sjös eller lands. Hafvet, som på tvenne sidor omsluter länet, lämnar en lätt förbindelse mellan kustens olika delar och är rikt på goda hamnplatser uti dess talrika vikar och fjärdar. Hamnarna äro isfria allra största delen af året. Enligt iakttagelser åren 1891—95 var i medeltal per år hamnen i Karlskrona öppen 314 dagar, i Ronneby 315, i Sölvesborg 325 och i Karlshamn 350 dagar. Länets större vattendrag hafva ofta forsar eller vattenfall, hvilka omöjliggöra deras användande för trafik, åtminstone under någon längre sträcka.

Blekinges kommunikationsleder till lands äro talrika. Goda vägar finnas i alla riktningar; endast landsvägarnas längd uppgår numera till närmare ett hundra nymil. Äfven med järnvägar är länet rikligen försedt. Genom en kustbana, Västra och Mellersta Blekinges järnvägar, äro dess samtliga städer förbundna med hvarandra, och från den ostligaste af dem, Karlskrona, går en bana mot öster och nordost till Kristianopel och vidare norrut mot Kalmar. Från kustbanan utgå norrut genom de förnämsta dalgångarna fem järnvägar, af hvilka trenne förbinda Blekinges städer med Emmaboda station, Vexjö samt Vislanda station vid Södra stambanan.

Geologisk inledning.

Enär hos den allmänhet, för hvilken denna geologiska länsbeskrifning närmast är afsedd, kännedom om geologiens grunddrag icke torde kunna gifvet förutsättas, lämnas här inledningsvis en kort framställning af dessa.

Den uppgift, som den geologiska vetenskapen i första hand har att lösa, är att lämna en historisk framställning af jordskorpans byggnad och sammansättning samt framlägga ordningsföljden vid dess olika delars uppkomst. Geologien sysselsätter sig alltså ej med frågan om hvilken gestalt och beskaffenhet jorden ägde, då den först framträdde såsom himlakropp, hvilket tillhör den allmänna världsförklaringen, utan söker lämna en utredning af jordens historia, grundad på forskningar och undersökningar till den utsträckning och till det djup våra iakttagelser kunnat nå. Nämnas må emellertid, att det antagandet, att vår planet en gång utgjort en i smältande tillstånd befintlig, klotformig massa, hvarken strider mot geologiens nuvarande ståndpunkt, ej heller mot de astronomiska forskningarnas resultat. Genom värmeutstrålning aftog hettan, så att slutligen en fast skorpa kunde på jordens yta bildas, hvarpå vid alltmer sjunkande temperatur större vattensamlingar uppstodo. Dessa jordens första haf besutto säkerligen en mycket hög värmegrad, långt öfverstigande kokpunkten, då vattnet befann sig under vida starkare atmosfärtryck än det nuvarande. Det öfverhettade vattnet måste hafva utöfvat en genomgripande inverkan på den ursprungliga afsvalningsskorpan till dess ombildning, i det att densamma delvis däraf upplöstes eller genom mekanisk åverkan förstördes. Vid

värmets fortsatta sjunkande utfälldes mineraliska ämnen på samma gång som uppslammadt material afsattes, gifvande upphof till större aflagringar med mer eller mindre vågrätt liggande skikt. Under inverkan af värme och tryck antogo dessa bildningar en kristallinisk beskaffenhet, hvarvid skiktningen i allmänhet bibehållits. Så uppkommo de metamorfiska bergarterna, de genom en omgestaltning (metamorfos) utbildade, såsom gneis, hälleflinta, urlerskiffer, urkalksten m. fl. Den ursprungliga lagerställningen påträffas dock jämförelsevis sällan hos nämnda bergarter, ty skikten äro nu mer eller mindre uppresta, ofta lodräta, eller veckade och tillskrynklade på mångfaldigt sätt. Flere och olikartade hafva säkerligen anledningarna till dessa rubbningar varit. Genom jordens fortgående afkylning hafva sammandragningar och spänningar uppkommit, hvarigenom veckningar och förskjutningar inträdt; äfven uttorkning och kemisk omsättning hafva kunnat medverka i samma riktning. Den ännu tunna jordskorpan påverkades äfven af de i det inre arbetande, heta massorna, sönderbrast därvid på sina ställen, hvarigenom de skiktade aflagringarna äfvenledes rubbades. De genom remnor och sprickor framträngande massorna bilda de s. k. eruptiva (från jordens inre frambrytande) bergarterna, såsom graniter, grönstenar, porfyrer. De benämnas äfven de massformiga, emedan de ej äro skiktade, utan de i dem ingående mineralen äro blandade utan någon bestämd anordning om hvarandra, bildande en kristallinisk massa.

Liksom man indelar folkens historia i perioder, därvid afseende att lättare vinna en öfverblick af deras utveckling, utan att vilja förneka det fortgående sammanhanget mellan skilda tidsskeden, så har man användt samma förfaringssätt, då det gäller en framställning af jordens omgestaltning under olika tider. Man sammanställer under benämningen system de bildningar, som uppkommit under samma geologiska tidsskede. Systemen sammanföras sedermera i mer omfattande serier. Ofvan omnämnda kristalliniska bergarter, hvilka bilda grunden, hvarpå alla andra geologiska aflagringar hvila, äro jordens äldsta kända bildningar och sammanföras inom den arkeiska serien eller det s. k. urberget. Detta karakteriseras — oafsedt dess allmänna utbredning och stora mäktighet — däraf, att det fullständigt saknar rester eller spår af organisk natur, s. k. försteningar eller fossil. Ofta täckes det af yngre bergarter; inom vårt land träder det såsom bekant allmänt i dagen.

Jordens följande utvecklingsskeden karakteriseras gemensamt däraf, att under dem det organiska lifvet i växter och djur kommit till utveckling, och att rester af dem allt oftare träffas inneslutna i dessa tiders geologiska bildningar, till hvilkas uppkomst de äfven mången gång väsentligt medverkat. Liksom urberget antages hafva erhållit sitt material från jordens afsvalningsskorpa, så leda senare geologiska bildningar i hufvudsak sitt ursprung från urbergets kristalliniska bergmassor, som alltså delvis blifvit förstörda och omgestaltade till nya skiktade aflagringar. Bergarter, uppkomna af brottstycken och smulor af äldre, kallas klastiska, hvarpå exempel äro sandsten, lerskiffer, konglomerat m. fl.; andra bergarter, till hvilkas uppkomst det organiska lifvet väsentligt bidragit, äro tät kalksten, krita, stenkol m. fl. Att under yngre tidsskeden äfvenledes eruptiva krafter varit i verksamhet, angifva de graniter och grönstenar, som bilda massiv, gångar och bäddar i lagrade bildningar från nämnda tider. Ännu yngre äro de vulkaniska bergarterna; på sådana äger emellertid vårt land dock endast få exempel.

Det andra skedet af jordens utvecklingshistoria är den paleozoiska tiden, under hvilken till en början det organiska lifvet uppträdde fattigt, men snart med ett stort antal former. Hos oss finnas mångenstädes sådana aflagringar, tillhörande det kambrisk-siluriska systemet; inom Blekinge representeras det af sandstensbädden vid Kalmarsund. Den tredje tidsperioden, den mesozoiska, omfattar trenne system, af hvilka det yngsta, krit-systemet, här är företrädt genom sandsten och kritkalk, såsom i det följande kommer att påvisas. Det fjärde och yngsta tidsafsnittet är det kainozoiska med tertiärsystemet, kvartärsystemet och de nutida bildningarna.

Vid tertiärtidens slut upptogs vårt lands terräng till allra största delen af urbergets kristalliniska bergarter, till en långt mindre del af kambriska och siluriska aflagringar. Inom Mellersta och Södra Sverige träffades endast fläckvis bildningar, som tillhöra yngre geologiska system. Antagligt är, att under den ofantliga tidsrymden mellan silurtiden och den kvartära landet ej varit sänkt under hafvet med undantag af de områden i sydligaste Sverige, där mesozoiska bildningar uppträda. Bergskorpan har därunder varit utsatt för vittring, hvilken säkerligen hunnit nedtränga till stort djup och äfven bildat betydliga anhopningar af löst material. Genom vattnets inverkan hade otvifvelaktigt äfven en omlagring och sortering däraf kommit till stånd, men först under kvartära tiden inträdde de företeelser, som i fullaste utsträckning förlänade Norden dess nuvarande skaplynne.

Slutet af tertiärtiden karakteriseras af en allt mer sjunkande temperatur inom Europa; där och äfven annanstädes inträdde en köldperiod, som benämnes glacialperioden eller istiden. Skäl finnas äfven för antagandet, att skandinaviska halfön då varit högre upplyftad öfver hafsytan än nu och däraf äfven bekommit ett kallare klimat. Öfver landet började nu hopa sig snö, hvilken ej hann att fullständigt bortsmälta under sommaren; småningom bildades häraf väldiga ismassor, hvilka till sist såsom ett tjockt, sammanhängande lager, i likhet med hvad förhållandet nu är på Grönland, öfvertäckte landet till mer än tusen meters mäktighet. Till följd af halföns lutning mot kusterna och ismassornas tryck från de inre, högre belägna delarna af landet erhöll denna s. k. inlandsis en sakta framåtskridande rörelse, hvarvid ej blott för handen varande vittringsgrus förflyttades, utan äfven den fasta berggrunden angreps och afslipades. Man kan mångenstädes iakttaga, särdeles på kusttrakternas nakna bergytor, huruledes den nordliga sidan af berghällarna eller den s. k. stötsidan, hvarifrån isen frambrutit, är väl afrundad, då den motsatta däremot företer skarpa kanter. På de afslipade hällarnas yta hafva uti isen infrusna stenar mångenstädes utgräft repor, s. k. refflor, hvilka inom hvarje särskild trakt fortgå i ungefär samma, bestämda riktning och sålunda där angifva landisens rörelseriktning. Äfven enskilda stenar och block, de s. k. jökelstenarna, förete liknande repor. Det material af grus och sten, som af isen medsläpades, benämnes krossgrus (morängrus, jökelgrus, »jätter»), och dess material är hämtadt från underliggande eller närmast norr ut befintliga berggrund. Af detta grus kan man mångenstädes urskilja tvenne olika slag; det närmast berghällen liggande, bottengruset, är af isen hårdt packadt och rikt på bergartsmjöl samt innehåller ofta talrika, afrundade jökelstenar. Det ofvanpå liggande krossgruset, ytgruset, är löst och luckert, samt karakteriseras af sin rikedom på stenflisor och kantiga stenar. Sistnämnda grus förskrifver sig från isens öfre lager och afsatte sig vid

dess fullständiga afsmältning. Ej sällan träffas ryggar af krossgrus med en utsträckning, vinkelrät mot reffelriktningen; de benämnas »ändmoräner» och bildades framför iskanten, samt angifva alltså dess läge på platsen. Ett af vatten mer eller mindre urtvättadt och omlagradt krossgrus benämnes »svallgrus», hvilket — där det uppkommit vid stranden af en sjö eller vid hafskusten — särskildt fått benämningen strandgrus. De högst belägna vallarna af strandgrus, ofta endast bestående af större och mindre stenar, emedan det finare materialet blifvit ursköljdt och afsatt nedanföre på lägre nivå, angifva den högsta nivå, dit hafvet vid landets största sänkning nått.

Genom aktgifvande på de företeelser, som råda på nutidens inlandsisar och glacierer, kan man sluta sig till de förhållanden, som härskade under istiden. På isens yta samlar sig det genom smältning uppkomna vattnet i rännilar och till sist i strömmar, hvilka dock i allmänhet endast under kortare sträckor kunna fortsätta på isytan, utan snart nedstörta genom klyftor och fortsätta under isen på fasta marken, följande traktens lutningsförhållanden. Dessa älfvar, de s. k. jökelälfvarna, hafva under istiden gifvit upphof till rullstensåsarna, hvilkas rentvättade och sorterade material med afrundade stenar utvisar, att det blifvit af vatten kraftigt bearbetadt. Om deras detaljerade förklaring råda dock ännu delade meningar. Andra geologiska bildningar, som äfven afsattes under istiden, äro mäktiga lager af sand och lera, s. k. glacialsand och glaciallera. Äfven de leda sitt upphof från jökelälfvarna, hvilka, sedan de till rullstensgrus ombildat och aflagrat det gröfre krossgrusmaterialet, bortförde till hafvet de finare sand- och slampartiklarna, hvilka där afsattes och bildade omnämnda glaciala sand- och lerlager. Uti sådana finner man ofta djurlämningar, hufvudsakligen skal af musslor och snäckor af arter, hvilka endast kunnat lefva i ett polarhaf, samt alltså angifva det klimat, som under istiden varit rådande.

Den inlandsis, som betäckte den skandinaviska halfön, sträckte sig vid tiden för dess största utbredning vida öfver halföns nuvarande gräns. Genom de block af skandinaviska bergarter, som den medfört, kan bevisas, att iskanten framträngt till England, mellersta Tyskland samt till det inre af Ryssland. Sedan isen uppnått denna gräns, inträdde, samtidigt med en sänkning af halfön, en förmildring af klimatet, så att isen alltmer bortsmälte, och hafvet började delvis upptaga den plats denne förut betäckt. Uti detta den tidens ishaf var det, som de glaciala sand- och leraflagringarna afsattes, och vid hvars stränder mångenstädes bildades strandgrus och (glaciala) strandvallar. Huru betydlig landets sänkning då var, inses däraf, att — såsom längre fram visas — de glaciala strandvallarna inom Blekinge ligga vid en nivå af omkring 60 meter öfver nuvarande hafsyta.

Efter omnämnda glaciala sänkning af vårt land inträdde ånyo en höjning, till dess de yttre konturerna af landet intogo ungefär samma läge som nutidens. Östersjön bildade ett inhaf, sammanhängande med Atlanten, och ett mildare klimat synes hafva inträdt. Den egentliga istiden var slut, och den afdelning af den kvartära perioden inträdde, som benämnes den postglaciala. Under början af nämnda tidsskede var dock Östersjön genom en landhöjning i södra Skandinavien afstängd från Atlanten samt bildade en sötvattensjö, till och med större än den nuvarande Östersjön. Denna ofantliga baltiska insjö har i geologiens historia erhållit benämningen »Ancylussjön» efter ett mussla, Ancylus, hvars skal anträffats i strandvallar, som vid sjöns stränder uppkommit. Hithörande geologiska aflagringar kallas ancylusbildningar. Sedan emellertid förbindelse åter uppstått med At-

lanten blef Östersjöns vatten å nyo salt och till och med saltare än under nutiden. Detta haf har uppkallats efter en strandsnäcka, Litorina, och benämnes »Litorinahafvet». Under denna s. k. litorinatiden inträdde å nyo en allmän landsänkning, dock ej af den betydenhet som den glaciala. De nya bildningar af sand och lera, som nu afsattes på förut varande glaciala, äro mosanden och åkerleran (postglacial sand och lera).

Den landhöjning, som efter litorinatiden åter inträdde, hvarigenom Östersjöns förbindelse med Atlanten blef mindre fri och i följd däraf salthalten hos Östersjöns vatten lägre, bildar gränsen mot nutiden och dess förhållanden. Då emellertid intet skarpt afbrott inträffade, och samma krafter verkade under postglacial tid som under den närvarande, så utgöra de postglaciala och nutida geologiska bildningarna en fortlöpande kedja ända till våra dagar. Nutida geologiska bildningar äro de alluviala svämbildningarna, svämlera och svämsand, vidare i allmänhet limonitbildningar samt de biogena bildningarna: torf och gyttja m. fl.

Berggrunden.

Såsom åtföljande bergartskarta (tafl. II) utvisar, består berggrunden inom länet af till åldern mycket väsentligt skilda bergarter, tillhörande olika geologiska system. Yngst äro de som tillhöra kritsystemet, hvilket uppträder inom länets västra del, särdeles på Listerlandet. Af högre ålder äro det kambrisk-siluriska systemets bergarter, som intaga ett område vid Kalmarsund, N och S om Kristianopel. Största utsträckningen äga dock kristalliniska bergarter, dels skiffriga, dels massformiga, tillhörande arkeiska gruppen eller urberget. Dessutom uppträda inom ej obetydliga områden massformiga bergarter af något yngre ålder, förskrifvande sig från närmast efter den egentliga urtiden följande skeden i jordens utvecklingshistoria. — Den närlagda bergartskartan framställer dessa förhållanden, dock tillåter dess lilla skala naturligtvis endast att mera öfversiktligt angifva berggrundens beskaffenhet. Det växlande utseende, som de kristalliniska bergarterna mångenstädes förete, kan i den använda skalan ej återgifvas, ej heller kan på den lämnas en detaljerad framställning af graniters och skiffrars förhållande till hvarandra, då mycket vanligt är, att i samma berghäll bådadera uppträda så blandade, att man står tveksam om hvilken där är förhärskande.

Arkeiska (azoiska) gruppen, Urberget.

Urberget, som bildar själfva jordskorpan och utgör den öfverallt befintliga grunden för alla till yngre geologiska grupper hörande bildningar, utgöres uteslutande af kristalliniska bergarter, som efter sin struktur kunna delas i tvenne klasser, lagrade och massformiga. De förra äga i följd af vissa minerals anordning en karakteristisk skiffrighet; stundom är bergmassan till och med afsöndrad i parallela plattor eller skifvor af afsevärd längd och bredd, eller i s. k. skikt. De massformiga utmärkas å andra sidan däraf, att deras beståndsdelar äro utan ordning blandade med hvarandra. Mellan nämnda tvenne

bergartstyper stå emellertid former, om hvilka man i många fall kan tveka, huruvida de böra hänföras till den ena eller andra. Sådana kunna äga den massformiga granitens allmänna utseende och sammansättning, men visa en mer eller mindre utvecklad parallelstruktur och stå liksom på öfvergång till den lagrade gneisen. Man antyder detta förhållande genom deras benämning: granitgneis (gneisgranit).

Inom länet förekommande tydligt lagrade bergarter, tillhörande urberget, äro *gneiserna* samt *hälleflintgneis;* ett mindre tydligt lagradt utseende visa de olika slagen af *granitgneis*, som stå i tydligt samband med *urgraniten.* Till det egentliga urberget hör äfven den s. k. *Vexjögraniten*, af hvilken tvenne något olika varieteter kunna påvisas, samt den massformiga *dioriten* med *kvartsdiorit* och *dioritskiffer.*

Massformiga bergarter, yngre än det egentliga urberget, äro *porfyrgranit*, *småkornig granit*, *diabas* och *pegmatit.*

Om bergarternas förhållande till hvarandra, deras relativa ålder och lagerställning.

Såsom i det föregående är nämndt, finnas inom länet ganska många olika slag kristalliniska bergarter, beträffande hvilka äfven är antydd en skiljaktighet i åldersförhållanden dem emellan. Af bergarterna utgöres, såsom ofvan är nämndt, en grupp af sådana, hvilka dels genom öfvergångar sins emellan, dels genom växellagring visa sig vara hvarandra närstående. Inom den andra gruppen äro bergarterna väl skilda från hvarandra och tydligen yngre än de förra, enär de ofta uppträda såsom gångar inom dem. Till den första gruppen räknas Vexjögraniten jämte urgraniten, som på det närmaste är förbunden med traktens granitgneiser, från hvilka den i många fall är svår att begränsa. Granitgneisen och de verkliga gneiserna synas äfven vara hvarandra närstående, äfven om detta förhållande ej kan sägas vara fullkomligt tydligt. Svårbestämbara öfvergångsformer mellan båda förekomma, och mången gång finner man de båda bergartstyperna i växellagring med hvarandra. Hälleflintgneisen synes däremot vara i förhållande till den grå gneisen mer fristående, äfven om här former förekomma, som stå på gränsen mellan båda. Hälleflintgneisens uppträdande inom länet är emellertid inskränkt till ett så ringa område, och berggrunden är där oftast så täckt af lösa aflagringar, att man om ifrågavarande förhållande föga kan döma. Till den andra gruppen höra yngre massformiga, eruptiva bergarter: porfyrgraniter, småkorniga graniter och diabas, hvartill äfven kan föras pegmatit. Mellan porfyrgranitens olika varieteter kan ej någon åldersskillnad uppdragas. Att dessa emellertid äro yngre än traktens gneiser och Vexjögraniten med dess granitgneiser, framgår däraf, att porfyrgranit iakttagits på en mängd platser genomsätta nämnda bergarter eller af dessa hysa inneslutningar. Yngre än porfyrgraniten är en småkornig granit, som i den förra bildar otaliga gångar. Yngst bland de hittills nämnda massformiga bergarterna är diabasen, hvilken såsom smala gångar genomsätter länets alla kristalliniska bergarter. Litet hvarstädes finner man till sist pegmatiten, dels i mer eller mindre tydliga gångar inom urbergets samtliga bergarter, dels såsom stockar eller ock endast såsom mindre utskilningar.

Af bergartskartan utvisas, att länet till stor, måhända större delen upptages af eruptiva och därmed närstående bergarter. Att de lagrade bergarterna vid eruptivernas framträdande hafva undergått betydande rubbningar, hvarigenom tolkningen af de ursprungliga lagringsförhållandena här försvåras, kanske omöjliggöres, blifver däraf en naturlig följd. Lagerställningen afviker, såsom af de utsatta strykings- och stupningstecknen angifves, ofta föga från vertikalplanet och växlar, äfven inom mindre områden,

mångenstädes åt olika håll. Endast den grå gneisen inom länets västra delar visar på sina ställen, såsom stupningstecknen angifva, mera liggande, dock aldrig sväfvande lager. Att eruptiverna utöfvat ett genomgripande inflytande på skiffrarnas strykningsriktning, framgår emellertid med all önskvärd tydlighet. Granitgneisens strykning samstämmer med den skiffrighet, som man någon gång ser hos Vexjögraniten, och kring de yngre massivens konturer, såväl porfyrgranitens som de småkorniga graniternas, vrida sig skiffrarnas lager, ofta i detalj följande graniternas utlöpande partier och ingående bukter.

Af *gneis* anstå inom länet flere något olika slag, hvilkas mera karakteristiskt utvecklade former äro väl skilda från hvarandra, men som mot gränserna dels växellagra, dels öfvergå sins emellan. Tvenne af ifrågavarande gneisvarieteter utmärkas genom olika färg, *grå* eller *röd*, och en tredje är utbildad som *ögongneis*, hvarjämte äfven *hornblendegneis* här förekommer. Den *grå gneisen* eller »kustgneisen», som den ofta benämnes, då den företrädesvis genom sin praktiska användbarhet vid kusten gjort sig bemärkt, är den förhärskande bergarten i västra delen af Blekinge. Den sträcker sig här från västra gränsen öster ut ända till de stora granitmassiven kring Karlshamn och Eringsboda kyrka; söder ut når den hafvet vid Pukavik och norr ut länegränsen. Inom detta område uppträda dock såväl smärre granitmassiv, som mindre partier af öfriga gneisvarieteter. Öster om Karlshamnsmassivet träffar man ånyo ett mindre fält af grå gneis. Ifrågavarande bergart består af grå ortoklas, mer eller mindre plagioklas, ofärgad kvarts, mörk glimmer och enstaka korn af magnetit; den är tydligt skiffrig och mången gång vackert skiktad. Dess utseende är dock ganska växlande, ej allenast inom skilda, större områden, utan äfven inom mindre. Bergartens gry är i regel småkornigt, mindre ofta medelkornigt; exempel på en ganska grofkornig gneis kan emellertid anföras, och en finkornig, grå gneis är, företrädesvis i närheten af kusten, ingalunda sällsynt. Inom norra delen af Jämshögs socken och inom den södra af Kyrkhults är gneisen medelkornig eller gröfre, men antager mot sydost, ju mer man närmar sig Mörrumsån, en finkornig struktur. I kusttrakten vid Elleholm och Pukavik är bergarten, liksom på utanför liggande öar och skär, i allmänhet finkornig med lager af gröfre gneis. Den antager här på sina platser genom fattigdom på glimmer ett granitiskt utseende, så att dess lagerställning är svår att iakttaga. Likaledes är bergarten i trakten af Matvik vanligen finkornig. Grå gneis af medelkornig struktur kan inom kusttrakten särskildt anmärkas från Karlsten utanför Karlshamn. Den grå gneisen bibehåller i regel sin färg utan växlingar; tämligen sällsynt är, att den öfvergår till rödlett, såsom V om ån S om Hofmansbygd, m. fl. st. — Däremot är ej ovanligt, att dess medelkorniga lager innehålla tillika med glimmern mer eller mindre hornblende. *Grå gneis.*

En afart af den medelkorniga grå gneisen inom Jämshögs och Kyrkhults socknar är en mer eller mindre tydligt såsom *ögongneis* utvecklad bergart. Den uppträder från trakten af Holje mot norr till Slagesnäs inom Kyrkhults socken, dock ingalunda under hela denna sträcka såsom en sammanhängande bildning. Ögongneisen kan här snarare betraktas såsom större och mindre inlagringar uti den grå, medelkorniga gneisen. Ännu nordligare än Slagesnäs, V om Brännarebyn, visar den grå gneisen spridda fältspatsögon, är tämligen grof och otydligt lagrad. Mot öster försvinna ögonen hos denna gneisvarietet, så att de endast förekomma enstaka här och hvar, såsom Ö om Kopparemåla, hvarföre bergarten här knappt gör skäl för benämningen ögongneis. Ögongneisen har i regel grå färg,

men är stundom, t. ex. SV om Biskopsmåla och annanstädes, rödlett eller till och med svagt röd. En ögongneis har äfven blifvit iakttagen på Flatskär, Stutaskär, Kolö och utanför Karlshamn. Den närmar sig till utseendet en granitgneis och ligger liksom i växellagring med finkornig, grå gneis.

Att en grå *hornblendegneis* här finnes, är redan ofvan anmärkt, och en sådan bergart kan ej ens betraktas såsom här synnerligt sällsynt, äfven om större förekomster däraf ingenstädes uppträda. Smärre, gröfre lager i den grå gneisen äro ofta hornblendeförande, likaså gneisen i närheten af diorit och dioritliknande bergarter. Särskildt anmärkningsvärda förekomster af hornblendegneiser och närstående mörka skiffrar förekomma vid Mästaremåla i Rödeby socken och V om Kvarnagården i Fridlefstads socken.

Röd gneis. *Röd gneis*, som i geognostiskt afseende är närstående den grå, äger inom länet en jämförelsevis ringa utbredning och är dessutom ofta af en så obestämd färg, att man i enskilda fall kan tveka, huruvida den ej snarare borde sammanföras med den grå. Vanligen bildar röd gneis endast mindre inlagringar i grå gneis, hvarpå många exempel skulle kunna anföras. Då dessa nästan alltid äro smärre, än att de å bergartskartan kunna utsättas, äro alltså förekomster af röd gneis allmännare än hvad kartan kan angifva. Ett något större lager af öfvervägande röd gneis uppträder Ö om Sandbäck på gränsen mellan Gammalstorps och Mörrums socknar. Bärgarten är här småkornig och tydligt skiffrig. NV om Holje är kartlagdt ett större område af samma bergart, här växellagrande med grå gneis. Största utbredningen äger den röda gneisen inom Ringamåla och norra delen af Hellaryds socknar, äfven här mången gång växellagrande eller sammanflytande med den grå gneisen. Den röda gneisen är öfverallt medel- eller småkornig, sällan glimmerfattig och i så fall granitisk.

Urgranit och granitgneiser. Då de som *urgranit* och *granitgneis* betecknade bergarterna tydligen äro nära förbundna med hvarandra, hvilket framgår såväl af deras geognostiska uppträdande, som äfven af deras allmänna utseende, så torde de lämpligast kunna beskrifvas i ett sammanhang. Bergarterna bilda grunden inom östra delen af Blekinge med dess skärgård; dessutom uppträda de inom Kyrkhults socken, utgörande sydligaste delen af ett mot norr sig sträckande massiv. Äfven vid sjön Raslången vid Blekinges västra gräns träffar man en bergart, som med skäl kan betecknas såsom en granitgneis. En såsom urgranit kartlagd bergart bildar ett fält öster om Rödeby kyrka ända till Kalmarsund samt stöter i norr mot Vexjögraniten utefter en gränslinje mellan sjön Alljungen och Ulfvasjön. Bergarten är mestadels grå och hornblendeförande, medelkornig och i allmänhet massformig, men rätt ofta, särdeles inom fältets södra del, utprägladt skiffrig. Ifrågavarande urgranit bildar därför ingen bestämbar gräns mot den söder därom uppträdande grå granitgneisen, som både genom sitt allmänna utseende och likartad sammansättning nära ansluter sig till densamma, men städse utmärker sig genom sin skiffrighet. S om fältet för grå granitgneis träffar man den röda eller rättare rödletta granitgneisen, som dock hufvudsakligen är inskränkt till skärgården och ett område Ö om Förkärla kyrka. Mellan de båda granitgneiserna kan i regel ej heller någon bestämd gräns uppdragas, ehuruväl deras typiskt utbildade former låta sig väl skilja från hvarandra. Den röda granitgneisen karakteriseras genom en större halt af kvarts; bergarten är mången gång tydligt skiffrig, vanligen utbildad med långsträckta, ögonliknande fältspatsbildningar, som på sina ställen så uttänjas,

tat de öfvergå till smala, röda ränder. Den röda granitgneisen växellagrar, ofta till och med i smått, med den på öarna S om Karlskrona uppträdande grå gneisen.

Hälleflintgneis. Vid länets västra gräns anstår på östra sluttningen af Ryssberget *hälleflintgneis* inom ett mindre område från Bjäraryd i norr till närmare Sölvesborg i söder. Här anstående bergart tillhör samma fält, som mot nordväst inom Näsums m. fl. socknar intager en ganska stor areal. Säkerligen bildar äfven hälleflintgneis delvis underlaget för härvarande kritsystem, inom hvars område den längre mot öster uppsticker i dagen. Så är förhållandet i trakten af Ysane kyrka samt S därom; strax Ö om detta uppstickande parti af hälleflintgneis utgör bergarten måhända äfven grundberget inom ett mindre krossgrusområde på ömse sidor om vägen till Djupakås.

Hälleflintgneisen är här grå eller mörkt grå samt ganska fin och i allmänhet likartad, på ett och annat ställe dock med växlande gry. Vid Sissebäck har den en gröfre kornighet och närmar sig sålunda en finkornig gneis; likaså i trakten af Ysane. Bergartens allmänna strykning på Ryssberget är nordlig med dragning mot nordväst och stupningen ostlig; det vid Ysane i dagen gående partiet stryker mot nordväst med stupning mot nordost.

Vexjögranit. *Vexjögranit* uppträder inom Blekinge vid länets nordöstra gräns och bildar ett tämligen stort fält öster om Sillhöfda kapell och sjön Alljungen. Fältets sydliga gräns stryker från nämnda sjös södra ände i en rak linje mot öster till Ulfvasjön vid östra länegränsen. Dessutom förekommer Vexjögraniten som mindre partier inom urgraniten vid Farabol i Kyrkhults socken. Vexjögraniten är medelkornig, stundom tämligen grofkornig med fältspaten ganska väl utsöndrad. Graniten är utvecklad med tvenne något skilda varieteter, en mer eller mindre tydligt röd och en grå; om dem må dock framhållas, att om de äfven i stort kunna åtskiljas och bilda tämligen väl begränsade fält, man i enskilda fall kan vara tveksam om, hvart bergarten i fråga må hänföras. Om båda gäller som ett gemensamt drag, att de oftast hafva en massformig struktur, hvilken dock ej så sällan öfvergår till en skiffrig, hvarigenom bergarten till utseendet närmar sig en granitgneis. Den röda Vexjögraniten utmärkes af en röd eller smutsigt rödbrun färg; gryet är växlande; vid Farabol är den medelkornig, närmande sig grofkornig. Den grå Vexjögraniten är allmännast medelkornig, i jämförelse med den röda rik på plagioklas och af en utpräglad grå färg. Den saknar aldrig hornblende samt hyser mörk glimmer, som i enskilda fall kan täfla med hornblendet i mängd.

N om Ramdala kyrka är å kartan utmärkt ett granitmassiv, hvars bergart ansetts kunna hänföras till samma typ, som den egentliga Vexjögraniten och dess röda varietet. Bergarten är tydligt röd, inom största delen af fältet ganska grof, särdeles inom dess östra del, och med enskilda fältspatsindivider så kraftigt utvecklade, att den till utseendet närmar sig en ögongranit.

Diorit (gabbro) och dioritskiffer. *Diorit* hör till de mörka, mer eller mindre till färgen grönaktiga bergarter, som erhållit den allmänna benämningen »grönstenar». Den består af hornblende samt en streckad fältspatsart, hvartill alltid komma tillfälliga beståndsdelar, företrädesvis kvarts. Bergarten utgöres af en kornig, mer eller mindre grof eller till och med finkornig blandning af dessa mineral, af hvilka än hornblendet än fältspaten kan vara till mängden öfvervägande. Mycket närstående till dioriten är *gabbron;* båda bergarter äro hvarandra till utseendet

lika och ofta så blandade med eller öfvergående i hvarandra, att de ej kunna å en bergartskarta särskildt betecknas. Uti gabbron ersättes hornblendet af diallag. I sin typiska form är dioriten massformig och uppträder i naturen såsom en eruptiv bergart, genomsättande andra bergarter och däri bildande gångar. Mångenstädes — att ej säga i allmänhet — företer den en mer eller mindre tydligt utpräglad skiffrighet och uppträder då dels såsom lagergångar, dels såsom lagerliknande bildningar.

Diorit och dioritskiffer äro här rätt vanliga bergarter, särdeles, såsom antyddes, den sistnämnda. Såsom större, tydliga massiv är dioriten däremot mer sällsynt. Det största är anmärkt i trakten N om Sillhöfda kapell; mindre sådana uppträda SV om Rödeby kyrka samt inom Öljehults socken. Af ett särskildt intresse äro grönstensförekomsterna vid Ulfvasjömåla (Augerums socken) samt de mer eller mindre liknande hornblendeförande bergarterna vid Mästaremåla (Rödeby socken) och i trakten af Allaboda i Fridlefstads socken, hvilka tillsammans synas utgöra en gränsbildning mellan skilda varieteter af granit.

Kvartsdiorit.

En egendomlig dioritliknande bergart bildar grundberget vid Flakasjön i Rödeby socken och kan karakteriseras såsom en *kvartsdiorit*. Till utseende och struktur närmar den sig en finkornig Spinkamålagranit och torde därför äfven kunnat göra skäl för benämningen finkornig hornblendegranit, men den sammanhör tydligen geognostiskt med i närheten anstående diorit. I bergartens finkorniga grundmassa finner man sparsamt inströdda fältspatstaflor, äfven detta påminnande om Spinkamålagraniten. Här och hvar ses däri mörka, små fläckar af hornblende jämte glimmer. Kvarts hyser bergarten äfven, ehuru sparsamt, likaså biotit. I många fall är kvartsdioriten svår att skilja från den tillgränsande dioriten.

Eruptiva bergarter, yngre än det egentliga urberget.

De eruptiva och massformiga bergarterna besitta, liksom de lagrade, en kristallinisk struktur och igenkännas, såsom redan är omnämndt, därpå att deras beståndsdelar äro blandade utan någon ordning om och med hvarandra. En del af de massformiga bergarterna föras i afseende på åldern till det egentliga urberget, såsom dioriten och Vexjögraniten, hvilka därför blifvit beskrifna tillsammans med andra, därmed i samband stående bergartstyper, tillhörande urtidens bildningar. Öfriga här anstående, yngre massformiga bergarter, såsom granit, tillhöra dels ett närmast efter urtiden kommande tidsskede, dels äro de, såsom *diabas* och i många fall äfven *pegmatit*, af en ännu något yngre geologisk ålder.

Graniten är inom länet den oftast uppträdande massformiga bergarten, och den som till arealen intager den ojämförligt största utsträckningen. Bergarten finnes här af tvenne typer, som till följd af olika utseende och sammansättning äga väl utpräglade karakterer. Med anledning af deras olika struktur hafva de å bergartskartan blifvit benämnda *porfyrgranit* och *småkornig granit*. Af båda slagen finnas skilda varieteter. Massformiga bergarter intaga inom Blekinge ungefär hälften af hela arealen. De uppträda dels i större eller mindre sammanhängande fält (massiv), dels såsom otaliga raka eller i alla möjliga

granit, i hvilken ögonen dels äro sparsamma — ehuru mycket stora — dels nästan saknas. Samma bergartsvarietet synes följa gränsen mot gneisen och kan blifva fullständigt gneisliknande samt erhålla ett medelkornigt gry. N om Hellaryd har graniten däremot ett fullt typiskt utseende såsom ögongranit, och man finner där dels inneslutningar af gneis uti graniten, dels båda bergarterna blandade om hvarandra. På Listerhalfön är graniten däremot gneisig och innehåller talrika, ofta ej obetydliga inlagringar af gneis.

Den andra formen af porfyrgranit är den s. k. *Långasjögraniten*, namngifven efter byn Långasjö, Eringsboda socken, där den äger ett karakteristiskt utseende. Bergarten uppträder V om Sillhöfda kapell såsom ett större massiv, hvilket har sin hufvudsakliga utbredning inom Sillhöfda och Eringsboda socknar, och i söder når till Karlsnäs i Ronneby socken, där det blott genom ett smalt gneisband är skildt från Karlshamnsmassivet. Långasjögraniten är i regeln massformig, sällan skiffrig, af gröfre gry än Karlshamnsgraniten och något rikare på fältspat. De ögonliknande fältspatutskillningarna äro stora, mången gång ej skarpt begränsade, ej af rektangulär eller afrundad form, utan snarare oregelbundna, större gyttringar af fältspatsindivider. Denna granit innesluter smärre partier af en grå gneis och är i vissa trakter rik på pegmatitgångar; likaså genomskäres den mångenstädes af grå, sällan af röd, småkornig granit.

Småkornig granit.

En annan granitart, väl skild från porfyrgraniten, är den *småkorniga graniten*, som karakteriseras af en jämnkornig blandning af beståndsdelarna och deras i allmänhet småkorniga beskaffenhet. Af denna granit finnas här flere varieteter, hvilka skilja sig i afseende på dels kornighet, dels färg samt i någon mån äfven sammansättning. Den allmännast uppträdande småkorniga graniten är den, som blifvit benämnd *Spinkamålagranit* efter byn Spinkamåla i Kyrkhults socken. En annan hithörande granitvarietet är *Halengranit*, som anstår S om sjön Halen vid västra länegränsen. Till åldern är den småkorniga graniten den yngsta bland länets graniter. Den genomsätter i talrika gångar de olika porfyrgraniterna samt uppträder på liknande sätt äfven inom det äldre urberget.

Spinkamålagraniten anstår, såsom af bergartskartan synes, uti ett stort antal små massiv, hufvudsakligen inom västra delen af länet; på snart sagdt otaliga ställen har den där blifvit iakttagen såsom smärre hällar eller tydliga gångar inom länets kristalliniska bergarter. Det största massivet bildar bergarten mellan Spinkamåla i norr, och Björstorp, Mörrums socken, i söder, och öster om detta massiv många andra, något mindre. Spinkamålagraniten är i allmänhet småkornig, någon gång närmande sig till medelkornig; endast i sällsynta fall är dess struktur fullt medelkornig. Partier med finkornig struktur, såsom vid Biskopsmåla i Jämshögs socken, förekomma äfven, men äro sällsynta. Graniten kan i så fall visa en viss likhet med hälleflintgneis samt stundom erhålla ett sandstensartadt utseende. Bergartens färg är i regeln grå, någon gång svagt rödlett, sällan tydligt röd. Den består till största delen af fältspat, hufvudsakligen mikroklin, och utmärkande för densamma äro här och hvar inströdda fältspatstaflor af omkring en centimeters, sällan betydligare, storlek. Granitens glimmer är småfjällig, mörk och ingår tämligen sparsamt; dess kvarts är grå; en rätt vanlig, tillfällig beståndsdel är titanit. Spinkamålagraniten är nästan alltid massformig; skiffriga partier ser man sällan och då företrädesvis i närheten af kontakten mot angränsande bergart. Ofvan är omnämndt, hurusom denna granit uppträder i enstaka, små hällar eller gångar. Ej utan

exempel är, att graniten är till den grad sammanmängd med en annan bergart, särdeles med gneis, någon gång äfven med porfyrgranit, att båda bergarterna till mängden ungefär bilda jämvikt med hvarandra, och bestämningen å kartan alltså måste blifva i viss mån godtycklig. S om Skjutsmåla i Jämshögs socken äro alla de nämnda tre bergarterna blandade med hvarandra. Ö om Kopparemåla i Kyrkhults socken anstå hällar, i hvilka denna granit, pegmatit och gneis äro blandade, och vid Käringbygden i Kyrkhults socken uppträder graniten ej ens som tydliga gångar, utan är liksom inrörd i gneisen.

Vid länets västra gräns och S om sjön Halen anstår ett granitmassiv, som äfven utbreder sig till närgränsande del af Skåne, och där upptager ungefär lika stor areal som inom detta län. Denna bergart, som blifvit benämnd *Halengranit*, kan hänföras till de medelkorniga och synes i afseende på ålder kunna likställas med Spinkamålagraniten. Bergarten är till färgen rödgrå eller gulgrå samt utmärkes af inströdda parallelipipediska, ungefär en centimeter långa eller något längre och hälften så breda ortoklaskristaller. Den rådande fältspaten är hos Halengraniten ortoklas; plagioklas synes vara underordnad; kvartsen är grå eller gulaktig, glimmern svart; såsom tillfällig beståndsdel träffas magnetit. Halengraniten äger massformig struktur, är inom området ganska likartad och synes vara en säker granit. Vid Sånarp insänder den gångar i gneisen, hvilka dels följa dels öfvertvära nämnda bergarts strykning.

Diabas.

Inom Blekinge i allmänhet, och särskildt inom provinsens västra del, uppträder rätt ofta den till sin utbredning jämförelsevis obetydliga bergarten *diabas*. Den bildar mer eller mindra breda gångar, som här i ungefärlig nordnordostlig riktning genomskära provinsens olika arter af urberg, och hvilka hafva en betydande längd, i det de i många fall sträcka sig äfven norr om länegränsen. Endast en af gångarna intager en afvikande riktning i öster—väster. Diabasen framträder dels såsom sammanhängande bergryggar, dels endast uti här och där i dagen uppstickande mindre hällar. Oftast kan gångens sträckning spåras blott genom blocksamlingar eller enskilda block mellan de punkter, där bergarten är synlig i dagen.

De gångar, till hvilka de skilda diabasförekomsterna kunna sammanknytas, äro i ordning från väster mot öster följande: *Västra* och *Östra Kyrkhultsgången, Halengången, Hemsjögången, Asarumsgången, Stora Karlshamnsgången, Östra Karlshamnsgången, Elestadsgången, Hellarydsgången, Hallasjögången, Tärnögången, Stensjögångarna, Sköneviksgången, Rödebygången, Lösengången, Ramdalagången* samt den i Ö—V framstrykande *Ugglebodagången*. Dessutom kunna anmärkas en och annan kortare diabasgång eller enstaka diabasförekomst, som vid beskrifningen skall efter de ofvan uppräknade omnämnas. Bland dem har den s. k. *Runamogången* särskildt blifvit bekant.

Bergarten i samtliga dessa gångar är olivindiabas, dock med mycket växlande, stundom starkt tillbakaträdande olivinhalt, detta till och med inom en och samma gång.[1] Bergartens färg är i de västliga gångarna mycket mörk med en dragning i brunt; mot öster blir färgen ljusare och mera gråaktig. Detta förhållande beror därpå, att i de västra gångarna är bergartens i sig själft ljusaste mineral, fältspaten, starkt färgadt af ett mörk-

[1]) Västra Blekinges grönstenar finnas utförligt behandlade af JOH. CH. MOBERG: »Untersuchungen über die Grünsteine des westlichen Blekinge und der angrenzenden Theile Schonens». Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 158. Rörande bergartens petrografiska sammansättning i detalj hänvisas till denna afhandling.

brunt pigment. Mot Ö försvinner detta så småningom, och diabasen blir då i samma mån ljusare. Denna färgskillnad är af väsentlig betydelse i fråga om bergartens användbarhet för stenhuggeriändamål, ty endast de mörkaste varieteterna, de som vid polering antaga nästan svart färg och vacker glans äro — när de därtill äro gynnsamt förklyftade — för sådant ändamål eftersökta under benämningen »svart granit».

Rörande de nämnda olika gångarnas uppträdande och beskaffenhet må följande anföras:

Västra Kyrkhultsgången.

Västra Kyrkhultsgången är följd genom block från trakten NO om L. Fallsjön i Kyrkhults socken, kan därefter likaledes spåras mot SSV öfver St. Fallsjön och Rudesjön och är SV om Brännarebygd anträffad i fast klyft. Block angifva att gången antagligen fortsätter ännu längre mot söder. I dess nordliga del är den endast 200 m. skild från Östra Kyrkhultsgången, längst i söder däremot en kilometer. Bergarten är vid Brännarebygd tämligen grofkornig och af en gråsvart färg.

Östra Kyrkhultsgången.

Östra Kyrkhultsgången framstryker, såsom nyss är anmärkt, föga ostligt om förut nämnda gång. Nordligast är den inom området anträffad i fast klyft V om Farabol i Kyrkhults socken, där den har en bredd af 13 m. Längre söderut, S om Brännarebygd, anstår den med 30 m. bredd, och dess sydligaste fyndställe ligger SV om Snöfleboda strax Ö om Vilshultsån, där gången dock är mindre än 18 m. bred. Mellan nämnda punkter äro block mångenstädes anträffade. Den vid Farabol anmärkta diabasen är i allmänhet mörkt grå, medelkornig och jämförelsevis frisk, hvaremot en stuff från Brännarebygd genom sin grönaktiga färg utvisar, att bergarten där blifvit starkt omvandlad. Den nära Vilshultsån anstående diabasen är medelkornig, mörk och har liksom den vid Farabol blifvit använd för praktiska ändamål.

Halengången.

Ej obetydlig är *Halengången*, som vid västra gränsen af området och inom Jämshögs socken bildar en bergrygg vid östra stranden af Halen och äfven anstår vid samma sjös utlopp; söder ut sträcker den sig åtminstone till Boafall. En nordlig fortsättning af denna gång är möjligen en diabasförekomst af 20 m. bredd N om Holje, hvilken på senare tider blifvit belagd med arbete. Bergarten är medelkornig, af mörkt gråbrun färg; gångens bredd på halfön vid Olofström är 30 m.

Hemsjögången.

Hemsjögången äger en betydlig längdutsträckning, såvidt man får döma af anträffade block, efter hvilka gången blifvit å bergartskartan utlagd. Nordligast angifves den genom block mellan Härnäs och Ledesmåla inom Ringamåla socken; möjligen utvisa några block ännu nordligare vid Kompersmåla i Almundsryds socken, att gången sträcker sig ända dit. S om Hemsjö station träffar man synnerligen talrika och väldiga block samt på en bergvägg skållor af diabas. Gångens bredd kan här ej öfverstiga 21 m. Längre mot söder, mellan Tubbagöl och Gallsjön, finner man å nyo talrika block, likaledes V och SV om Örsjön till Hundsjön i söder, hvarefter gången ytterligare är följd med tillhjälp af block till trakten Ö om Håkantorp, Jämshögs socken. En undersökning af blocken vid Hemsjö har visat, att här finnas tvenne, från hvarandra väl skilda diabaser, den ena ett kvartsitdiabaskonglomerat (breccia), den andra en diabas, fri från inneslutningar. Ehuruväl block af båda slagen finnas på samma kulle, är deras utbredning dock olika, i det de förra ligga anhopade på östra sidan, de senare på den västra. Huruvida man här har att göra med en eller två gångar, synes omöjligt att afgöra; i sistnämnda fall skulle den

ostliga föra inneslutningar, den västliga sakna sådana (MOBERG). Konglomeratets (breccians) inneslutningar utgöras — oafsedt mindre vanligt förekommande fältspat — af kvartsit, till färgen mörk, gul eller hvit, i dels afrundade, dels skarpkantade stycken.

Asarumsgången sträcker sig i nordnordostlig riktning från närheten af hafvet NV om Drösebo i Asarums socken förbi och Ö om Asarums kyrka till Långasjönäs by i samma socken. Här synes diabasgången vara afbruten, men som en fortsättning däraf torde kunna uppfattas en dylik gångbildning, som vidtager 4 km. NNO om Långasjönäs, nära Björnamåla nära nordvästra hörnet af Metsjön i Hellaryds socken, och därifrån kan följas mot nordnordost till Stensjön och vidare till Hökamåla i Öljehults socken. Denna långa gångbildning uppträder dock endast på få ställen i dagen; å bergartskartan har den därför utlagts efter funna blocksamlingar. Längst i söder är den träffad blottad N om Drösebo samt vid S. Horsaryd i Asarums socken, likaledes vid Långasjönäs. Norra delen af gången, med undantag af tvenne hällar S om Hökamåla, är endast känd genom block. Diabasens utseende inom norra och södra delen af gången är i allmänhet ganska likartadt. Bergarten kan karakteriseras såsom en olivindiabas af medelkornig struktur och af mörkt grå färg. I sammanhang med föregående må omnämnas, att vid ett torp S om Hundsjön, Ringamåla socken, — alltså något V om den trakt, där Asarumsgången enligt kartan framstryker — äro funna block af kvartsitdiabaskonglomerat. Bollarna bestå uteslutande af kvartsit och äro från ett barnhufvuds till ett äggs storlek, lätt utskiljbara från den sprickiga och finkorniga grundmassan. Ofta är ena hälften af bollarna afrundad, den andra flat, liksom om de före sin inneslutning i massan blifvit klufna. *Asarums-gången.*

Såsom kartområdets märkligaste diabasgång kan *Stora Karlshamnsgången* betecknas, om man tager hänsyn till gångens för diabaserna inom dessa trakter ovanligt stora bredd samt till den höjd, hvartill den delvis reser sig öfver omgifningarna. Sydligast är den vid Poal vid kusten mer än 150 m. bred; strax S om staden Karlshamn bestiger sig dess bredd till omkring 200 m., Ö om Gustafsberg, N om staden, till 210 m., men afsmalnar därefter så att den Ö om södra änden af Byasjön är 50—60 m., något nordligare 45 och vid Ängsjön endast 20 m. NNO om Ängsjön fortgår den alltjämt utan afbrott till en liten sjö Ö om Farslycke i Hellaryds socken. NO om Gustafsberg vid västra sidan af den lilla sjön grenar den sig; den mindre, västra grenen synes dock snart utkila. En nordlig fortsättning af Stora Karlshamnsgången uppträder vid norra stranden af Metsjön i Hellaryds socken och är med ledning af block följd till trakten Ö om V. Hjärtsjön, Åryds socken. Bergartens utseende inom denna stora gångbildning är, ehuru något växlande, dock tämligen ensartadt. Prof tagna från gångens midt, där bergarten bör vara bäst utbildad, är af medelkornig till tämligen grof struktur samt af mörkt gråaktig till tämligen ljust grå färg; på sina ställen blifver den däremot mörkare. Mot gångens kanter, i närheten af angränsande bergarter, företer diabasen ett förändradt utseende, och synas dessa därvid kunnat utöfva ett bestämmande inflytande. Bergarten är ofta förklyftad i parallela bankar af 0.5—0.05 m. mäktighet, vanligen lodrätt stående i gångens riktning eller starkt stupande mot öster; särdeles tydligt framträder denna förklyftning vid Poal och Heleneberg. Diabasen hyser inom Stora Karlshamnsgången ej allmänt inneslutningar, men sådana fattas dock ingalunda. Dylika af granitporfyrisk struktur finnas, hvilka antagligen utgöra strukturela omgestaltningar af innesluten gneis; dessutom hafva *Stora Karlshamns-gången.*

träffats inneslutningar, som likna smärre, i diabasen insmälta fältspatsstycken. Till utrönande af bergartens sammansättning har analys[1]) å prof från gången i närheten af Karlshamn blifvit utförd och lämnat nedanstående resultat:

Kiselsyra	50.07 %
Lerjord	16.80 »
Järnoxid	0.84 »
Järnoxidul	11.06 »
Manganoxidul	0.54 »
Kalk	6.46 »
Magnesia	10.97 »
Kali	1.13 »
Natron	1.75 »
Glödgningsförlust	0.10 »
	99.72 %

Endast omkring 320 m. Ö om Stora Karlshamnsgången och 400 m. NO om Karlshamn finner man den sydligaste änden af en annan gång, *Östra Karlshamnsgången.* Den stryker likaledes mot nordnordost, dock mot norr aflägsnande sig något från den förra, hvarför man skulle kunna antaga den vara en förgrening af denna, ehuru ett sammanhang ej blifvit i dagen iakttaget. Gångens sydligaste sträcka kan med smärre afbrott följas i dagen en väg af närmare 2 km. SO och Ö om Markstugutjärn; dess största bredd är där 12—14 m., dess minsta 2.5 m. V om Ö. Hoka i Hellaryds socken är den åter anstående med en bredd af 10 m. och synes där dela sig i en västlig och en ostlig gren, af hvilka den förra efter några tiotal meter utkilar, men den östra däremot fortsätter med oförändrad mäktighet. SO om Ängsjön träffar man ånyo i det s. k. Valberget (Valhall) tvenne diabasgångar, den ena smalare, västlig, på bergets västra sida inom Asarums socken, 0.4 m. mäktig och troligen endast en utgrening, och en annan ostlig, inom Hellaryds socken af 6 m. bredd, som väl är den egentliga fortsättningen af Karlshamnsgången. För öfrigt är gångens fortsättning mot norr följd efter förekomsten af lösa block, t. ex. vid Farslycke och Krogsjömåla; endast vid östra änden af Ö. Krogsjön finner man å nyo gången i fast klyft, här med en bredd af 4.5 m. Bergarten är inom östra Karlshamnsgången af mörkt grå färg, af medelkornig eller något finare struktur och utmärker sig genom rikedom på inneslutningar. I allmänhet är dock en zon af 0.3—0.5 m. närmast kontakten mot närgränsande bergart fri från sådana; sammalunda äro äfven band inom gångens mellersta partier. Inneslutningarna utgöras inom gångens sydligaste del af fältspat och kvarts, dels isolerade från hvarandra, dels sammanvuxna, dessutom af kvartsit och stycken af granit. Dessa för diabasen främmande beståndsdelar förekomma vanligen i talrik mängd och af växlande storlek, ligga tätt intill hvarandra och äga mången gång afrundade former, dock ej i allmänhet. Af detta och andra skäl har därföre blifvit framställd den åsikt (MOBERG), att bildningen måste betraktas såsom en rifningsbreccia.

Östra Karlshamnsgången.

Fortsätter man från nämnda gång mot öster, möter man de nära hvarandra jämnlöpande *Elestads-* och *Hellarydsgångarna,* den förra dock iakttagen endast en helt kort

[1]) Analysen utförd å Geol. Byråns laboratorium af D:r H. SANTESSON.

sträcka. *Elestadsgången* fortlöper mot nordnordost från sydänden af Svinsjön omkring en kilometer, till en början med omkring 1.5 m. bredd, men vidgar sig därefter tämligen konstant till 5 m. bredd. S om Svinsjön smalnar diabasgången så småningom af och synes dela sig i tvenne grenar, den ena endast 12 cm. bred, den andra närmare en meter. Den sistnämnda fortsätter längst mot söder, men synes äfvenledes snart utkila, att döma däraf, att den 100 m. söder ut är endast 0.3 m. mäktig. Elestadsgången karakteriseras — med undantag af nämnda förgreningar — af inneslutna stycken af ljus fältspat. De äro i regel kantiga, men med något afrundade hörn, och ligga inströdda i den tämligen finkorniga diabasmassan. Endast på hvardera sidan om gången är en smalare zon i saknad af inneslutningar. *Elestadsgången.*

Hellarysdgången uppträder sydligast på Sonneholm med en bredd af 35 m. Ytterligare finner man den i fast klyft vid Siggarp med 30 m. bredd och något mäktigare vid gamla landsvägen Ö om Trensum. Under dess nordnordostliga fortsättning träffar man den fast vid Tattamåla, Hellaryds socken, där med en bredd af minst 20 m., och i närheten af Hallahult i samma socken med 40 m. bredd. Ej långt från Vensterslån träder den åter i dagen, och dess fortgång kan vidare följas mot nordnordost med tillhjälp af här och hvar strödda stenar och block. Bergarten inom gången är, såsom den allmännast visar sig, brunaktigt mörkgrå och af medelkornig struktur.

Hallasjögången tillhör till allra största delen Åryds socken; dess sydligaste fyndplats ligger SO om Tredjesjön, där dess bredd är ett par decimeter. Efter talrika block kan dess sträckning för öfrigt spåras såväl S som N om Hallasjön. Den diabas, som Ö om Stengölsmåla inom Backaryds socken iakttagits på en brant granitvägg, är säkerligen en fortsättning af samma gångbildning. *Hallasjögången.*

Tärnögången uppträder sydligast på Tärnö m. fl. öar inom Åryds socken, öfvergår därifrån till fastlandet och kan följas så långt mot norr som till trakten V om Backaryds kyrka. På Tärnö är gången 40—50 m. bred, stryker i N 10° O samt är finkornig, nästan tät och af mycket mörk färg. Den hyser talrika inneslutningar dels af fältspat, dels af en fältspatförande, kvartsitisk bergart. V om nämnda hufvudgång uppträder på samma ö en annan diabasgång af några meters bredd. På den norr om Tärnö liggande Harö är gångens riktning mera nordostlig, och dess bredd något större; bergarten är lika finkornig, men af gråare färg. På Brorsö och Bockö uppträda ånyo dubbla diabasgångar; på sistnämnda ö utkilar den ostliga gången, hittills den betydligare, och den västliga utsväller till en bredd af 30—50 m. med ofvan anmärkta utseende hos bergarten. På fastlandet går den genast i dagen med flera hällar, likaså vid Guö och i närheten af Merserums station. Norr därom ser man dess fortsättning antydd genom block, och snart träffar man den åter fast och af 20 m. bredd Ö om sjön Bökelången samt S om Svartsjön i Hoby socken. Ännu nordligare är den fast anstående i dalgången vid Säfsjömåla by, där bergarten är af något gröfre gry samt gråare färg. Att den ytterligare fortsätter mot norr antydes genom enstaka block. *Tärnögången.*

Något Ö om Hoby kyrka uppträda *Stensjögångarna*, af hvilka den ena fortgår i den vanliga nordnordostliga riktningen genom nästan hela Blekinge. Vid norra stranden af Stensjön äro tvenne diabasgångar iakttagna, en ostlig gående i N 25 O och omkring 40 m. bred, med fin grundmassa och däri liggande partier af gröfre gry samt en västlig, strykande *Stensjögångarna.*

i N 35 O, mycket smalare än föregående och af gröfre gry. I allmänhet bibehålla gångarna denna skiljaktighet i gry; ehuru med något undantag, i båda hafva träffats inneslutningar af fältspat. Längre mot söder uppträda ånyo båda gångarna N om Bysjön, den östra och finkornigare 20 m. bred, den västra 30—35 m.; likaledes träffas båda NV om Väby, och den östra går ända till kusten samt ut på den lilla ön Funnen. Från Stensjön äger endast den västra diabasgången norr ut någon betydligare fortsättning. Man finner den vid landsvägen S om Härsjön samt vid östra stranden af nämnda sjö, där bergarten är småkristallinisk och af brungrå färg. Vid Silpinge i Hoby socken har man funnit dels diabasblock af groft gry, dels samma gång anstående med strykning i N 25 O; något N om Silpinge är gången 50 m. bred och af samma bredd V om Ettebro i Ronneby socken. Under dess fortsättning N om Fröjdadal i Ronneby socken V om Funnersjön företer diabasen ett groft gry; enahanda är äfven förhållandet vid fyndplatserna för bergarten V om Kroksjön i Eringsboda socken. N härom har inom länet denna diabasgång ej blifvit iakttagen.

Skönevik-gången. Den i närheten af Skönevik i Ronneby socken uppträdande diabasgången, *Skönevikgången*, synes äga föga längdutsträckning. Den uppträder äfven på ett par platser på den utanför liggande ön Salterna. Bergarten är i denna gång småkornig och af en gråaktig färg.

Rödeby-gången. *Rödebygången* faller nästan uteslutande inom Rödeby socken och sträcker sig från Stenshaga i Nättraby socken, där dess sydligaste punkt är iakttagen, till Nettleryd i norr, men äfven norr om sistnämnda plats finnas block, som antagligen antyda en fortsättning. Gången synes vara 20—30 m. bred; bergarten är småkristallinisk, af smutsigt gråbrun färg. S om Mossjön vid vägen är den förvittrad till ett användbart landsvägsgrus.

Lösen-gången. Inom Lösens socken uppträder en längre diabasgång, *Lösengången*, hvars nordligast iakttagna punkt ligger NV om Kroksjön. Den anstår söder ut i åtskilliga hällar, stryker strax Ö om Lösens kyrka ned till kusten och ses åter i dagen på såväl Fäjö som Säljö. Bergarten liknar Rödögången till både färg och kornighet, samt äfven däri att den på några ställen söndervittrar till grus.

Ramdala-gången. *Ramdalagången* finnes endast på några få ställen anstående. NO om Vinberga, Ramdala socken, kan man spåra densamma uti block. Strax NNV om kyrkan vid vägen är anträffad en obetydlig gång med strykning i N 10° O, och SV om Möckelö är vid en grundgräfning samma gång funnen. Möjligen hör äfven den på Ö. Skallö 30—40 m. breda diabasgången till samma gångsträckning. Diabasen är småkornig eller medelkornig med en gråbrun färg.

Alla hittills omnämnda diabasgångar hafva en längdutsträckning i NNO—SSV eller nästan nord-sydlig riktning. Endast en enda gång har iakttagits fortlöpa från öster mot väster, den s. k. *Ugglebodagången*. Efter de iakttagelser, som efter blockens utbredning blifvit gjorda, antages den sträcka sig från Kroksjön i Asarums socken väster ut förbi Gungvala till Uggleboda i Jämshögs socken, samt vidare i västsydvästlig riktning N om Gränums station mot Ramsjön i Näsums socken. Den lärer äfven vara iakttagen ytterligare något längre väster ut. I fast klyft är denna gång endast träffad omkring 1,200 m. Ö om Hultet, Mörrums socken, där dess bredd ej kan vara mera än 12 m., samt S om Bökemåla i samma socken med 14—15 m. bredd. Sidostenen — gneisen — som

Uggleboda tvärgång.

inom trakten är grå, är här närmast diabasen liksom rödbränd; diabasen är närmast kontakten tät, men mot midten gröfre. För öfrigt är, såsom nämndt, gångens längdutsträckning bestämd efter block, så exempelvis mellan Gungvala och Tostarp i Asarums socken. SO vid Uggleboda ligga en mängd diabasblock i krossgruset, likaledes träffas en mängd block NV om Gränums station. Diabasen är i stort sedt, såväl i fast klyft som i de anträffade blocken, af medelkornig till tämligen grofkornig struktur samt af en mörkt grå färg.

Oafsedt dessa stora gångbildningar af diabas har samma bergart blifvit iakttagen på åtskilliga punkter, där den synes bilda endast mindre gångar; äfven blocksamlingar, som ej kunna hänföras till de större gångarna, antyda andra fyndplatser för bergarten.

Mycket omtalad och omskrifven har den s. k. *Runamogången* i Hoby socken blifvit. Gången är något slingrande, dess största bredd är 7 dm., hufvudriktningen är nord-sydlig och längden omkring 41 m. Diabashällen är förklyftad, dels vinkelrätt mot längdriktningen, dels i 45° däremot. Förklyftningssprickorna bilda de kända och mycket omtalade figurer, som genom deras likhet med runor blifvit tagna för sådana skrifttecken. Strax Ö härom finner man en annan diabasgång med längdriktning i N 35° O och med en bredd af 1.5 m.; här saknas de runliknande förklyftningssprickorna. *Runamogången.*

V om Gillaruna samt nära och Ö om landsvägen är iakttagen en diabasgång, som söder ut äger en kortare fortsättning till Lillsjön i Näsums socken på norra sluttningen af Ryssberget. Gången har blifvit benämnd *Ryssbergets gång* och företer en bergart af tämligen groft gry och mörkt grå färg. *Ryssbergets gång.*

På öarna i skärgården utanför Karlskrona äro flere, ej så obetydliga gångar iakttagna, så t. ex. på Aspö. På Sturkö uppträda tvenne gångar af olivinförande diabas, af hvilka den östra möjligen fortsätter norr ut öfver skären till Säljö; närliggande Knösö och Verkö hysa äfvenledes diabasgångar. Bergarten är på alla dessa öar af växlande gry, från finkornig till tämligen grof, och aldrig af vacker, svart färg. Diabasen på södra sidan af Sturkö är rik på främmande inneslutningar och konglomeratartad.

Endast med tillhjälp af block har läget af en gång bestämts, som sträcker sig från sydligaste änden af sjön Halens ostligaste vik vid N. Röhult i sydvästlig riktning till länegränsen. Vid Förkärla kyrka antyda likaledes en mängd diabasblock tillvaron af en gång.

Pegmatit är en bergart, hvilken, såsom bekant, utgöres af en vanligen mycket grofkornig blandning af fältspat, kvarts och glimmer. Bergarten äger inom Blekinge ingenstädes så stor utsträckning i fält, att den å bergartskartan ansetts böra utmärkas. Den uppträder oftast såsom smärre, gångliknande bildningar eller ock såsom mindre klumpar och utskillningar. Pegmatiten är här på dessa sätt anträffad inom urbergets alla bergarter, såväl de lagrade som de massformiga, och mångenstädes i talrika förekomster. *Pegmatit.*

Ovanligt är ej, att hos denna bergart någon af beståndsdelarna utsöndras från de andra och uppträder i mer eller mindre rent tillstånd. Stundom får man se fältspaten samlad i större klumpar eller i stockar, en annan gång kvartsen, i hvilka fall dessa mineral kunna tillgodogöras för praktisk användning. Några få exempel härpå kunna från detta län anföras. Vid Ryds by i Hoby socken är bearbetad en i N 75° V framstrykande pegmatitgång, som stupar omkring 45° mot söder. Fältspat och glimmer ligga här samlade vid

kontakten mot omgifvande bergart, porfyrgranit; midten intages däremot af en närmare meterbred kvartsstock. I rågången NO om ofvannämnda by finnes likaledes en pegmatitgång af flera meters bredd. Flera hundra lass användbar kvarts hade härifrån 1890 afhämtats och mera synes ännu kunna erhållas, ehuru brytningen försvårats genom vanhäfd af brottet. Vid Silpinge i samma socken framstryker i N 65° O en 1.5 m. bred pegmatitgång med ren kvarts i midten; äfven här har detta mineral tillgodogjorts. Liknande pegmatitgångar äro iakttagna vid landsvägen, 350 m. NO om afvägen till Möllenäs i Ronneby socken samt uti större berg vid mossen N om Kölja by inom samma socken.

Kambrisk sandsten.

Kambrisk sandsten.

Af kambrisk-siluriska systemets bergarter anstå inom länet endast de äldsta, eller några af den *kambriska sandstenens* olika varieteter. Sandstenen bildar V om Kalmarsund berggrunden inom ett bälte, som längst i söder vid Bredäng och Kungshamn är af obetydlig bredd, men vidgar sig mot norr, så att det vid länegränsen, inom Kristianopels socken, sträcker sig från hafvet tre fjärdedels mil in öfver landet. Enär sandstenen ligger i horisontela eller svagt stupande lager mot öster, är hela dess område ganska flackt, då krossgrusets olika mäktighet ej kan gifva upphof till en kuperad terräng. Af sandstenens vågräta läge blifver äfven en följd, att den endast sällan uppträder i dagen, utan täckes af de lösa aflagringarna.

I följd af sist omnämnda förhållande måste kännedomen om härvarande sandstensvarieteters förekomst och utseende hufvudsakligen hämtas från de inom trakten spridda lösa blocken af bergarten. Vid västra kanten af sandstensområdet[1]) hafva anträffats en mängd block af ett sandstenskonglomerat, som kan betraktas såsom sandstensbildningens bottenlager. Konglomeratet består (enligt N. O. HOLST) i det stora hela af kvarts, hvilken är att anse som återstoden efter det fullständigt förvittrade urberget. Icke blott sandstenskornen, utan äfven bollarna bildas i regel af detta mineral. Emellertid träffas bland de smärre kornen äfven kaoliniserad fältspat, och undantagsvis bestå bollarna af förvittradt, nu nästan obestämbart rödaktigt eller kloritiskt urberg. En rik fyndplats för block af denna bergart är trakten NO om Appelås och nära Pålsmåla i Kristianopels socken. Konglomeratbältet anses äga en bredd af 1—200 m. och öfverlagras antagligen af en rödrandig sandsten, som äfven synes vara föga mäktig. Denna sandsten förekommer ej inom detta län, utan tyckes här hafva kilat ut. Ofvanpå densamma hvilar en hård, gråhvit sandsten, benämnd »scolithus-sandsten», som karakteriseras af de lodräta, ofta mycket långa, till tjockleken växlande rör, hvaraf den genomdrages, och som hafva blifvit ansedda som maskgångar. Scolithussandstenen anstår i fast klyft på tvenne platser omkring 1,000 m. N om Björkenäs, V om Attanäs, i Torrums socken och antages vara en jämförelsevis ganska mäktig bildning. En annan fyndplats för samma sandstensvarietet är träffad vid Brömsboda kvarn, där den anstår såsom fast på flera ställen. Bergarten, som ligger uti 0.5 dm. till högst

[1]) Se för öfrigt härom N. O. HOLST: Bidrag till kännedomen om lagerföljden inom den kambriska sandstenen. S. G. U. Ser. C. N:r 130.

1 dm. tjocka, ett par grader mot öster stupande lager, är mycket lös, lätt att bearbeta, samt till färgen grönaktig, utan att dock vara hvad man kallat »kråksten». Under denna benämning förstås en i Kalmartrakten förekommande, något yngre sandstensvarietet, som är lös och med maskgångar, liknande dem som benämnts *Scolithus errans*. Sådan finnes dock ej inom Blekinges sandstensområde. Här förekommer däremot en annan sandsten, som karakteriseras af arter af *Diplocraterion;* bergarten har iakttagits S om N. Femmeryd i Jemjö socken samt mer rikligt S om N. Komstorp i Kristianopels socken. Af de många yngre sandstensvarieteter, hvaraf block anmärkts från Kalmar län samt från västra sidan af Öland, synas inga inom länet vara anstående.

Kritsandsten och kritkalk.

Af *kritsystemets* Kristianstadsområde faller allra största delen inom nordvästra Skåne; endast en mindre del, den ostligaste, tillhör Blekinge och hufvudsakligast Mjällby, Ysane och Gammalstorps socknar. Hela den trakt, inom hvilken detta geologiska system är rådande, är ett utpräglad slättland, öfver hvilket endast några skarpt markerade urbergsryggar höja sig. Synnerligt väl skiljer sig den jämna »kritslätten» i topografiskt afseende från tillstötande, mer eller mindre kuperade, stundom ganska högbergiga urbergsområden. Direkta observationspunkter för kritsystemet äro emellertid ganska sällsynta, då yngre lösa jordslag i allra vanligaste fall till mycket stor mäktighet täcka berggrunden. Under sådana jordslag sträcka sig kritsystemets bildningar till betydande djup, såsom här utförda borrningar utvisa.[1]) Vid Sölvesborgs fattiggård fortgingo borrningarna till 78.7 m. djup, utan att urberg mötte, och ett annat borrhål neddrefs 48.4 m. ej långt därifrån med samma resultat. Båda borrhålen genomgingo kritsystemets bildningar, som enligt företedda borrprof utgjordes af kalkgrus och kalksand, mer sällan af kvartssand eller föga kalkhaltigt grus. Vid Mjällby bränneri äro liknande lager genomgångna till 38.6 m. djup.

Kritsystemets bergarter täckas här, såsom ofvan anmärktes, af sand, grus och lera, förskrifvande sig från kvartärtiden, så att de endast på få ställen äro blottade och kunnat iakttagas. I några fall har till och med endast en af kritblock hufvudsakligen bestående morän påträffats, hvilken dock högst antagligt angifver, att fast kritgrund anstår på platsen eller i dess närmaste grannskap. Endast sällsynt har naturligtvis gifvits tillfälle att i fast läge undersöka systemets underst liggande, äldsta aflagringar. Om förekomsten af kritaflagringar vittna äfven trattformiga insänkningar i morängruset, hvilka otvifvelaktigt angifva igenstörtade, af vatten utfrätta grottor i kritkalk. Sådana trattformiga bildningar äro exempelvis iakttagna i norra vinkeln mellan Getabjer och Listershufvud; på Hanö lära äfvenledes dylika finnas samt NV om Mörby och vid Broeryd. De ligga alltså nära kritområdets gräns mot urberget, såsom förhållandet äfven annanstädes visat sig vara.

Vid tiden för bildandet af kritsystemets aflagringar, då haf utbredde sig öfver de trakter, där bergarter från nämnda tid nu anstå, var berggrunden, som utgjordes af kri-

[1]) Utförda af Löjtnant N. K. RYGAARD i afsikt att finna vatten.

stalliniskt urberg, betäckt af mäktiga vittringsprodukter. Kritsystemets understa bildningar bestå därför i allmänhet af kaolin, kvartssandsten och konglomerat, urbergets mer eller mindre omlagrade vittringsprodukter. Ofvanpå dessa hafva här, liksom inom närgränsande trakter, anträffats de båda af kritgrus bestående afdelningar af systemet, hvilka karakteriseras af *Actinocamax mammillatus* och *Belemnitella mucronata*. Det förra lagret, det *undre* och äldre, den s. k. *mammillatuskalken*, utgöres af utpräglade strandbildningar; det senare, eller *öfre*, *mucronatakalken*, är afsatt på något djupare vatten och utmärkt af talrika bollar af spräcklig flinta. Ren *kaolin* är ej påträffad inom Blekinge, men ej synnerligt långt från dess gräns är vid Axeltorp i Näsums socken en aflagring däraf funnen i närheten utaf en liten kulle af kritkalk, under hvilken kaolinen påtagligen sträcker sig. En kaolinartad bildning är äfven iakttagen omkring 400 m. V om den nordligaste gården i N. Röhult i södra kanten af vägen, som går mot väster. I bottnen af härvarande grustag ses en vittrad, fältspathaltig bergart, som gifvit upphof åt en grusig kaolin. Äfven V om sydligaste gården i N. Röhult är en liknande bildning iakttagen.

Sandsten (Ryedalssandsten).

Sandsten, tillhörande kritsystemet, *Ryedalssandsten*, *Holmasandsten*, kan visserligen ej med full säkerhet här påvisas i fast klyft, men flerstädes förekomma block af densamma till så stor mängd, att man med visshet kan antaga bergarten vara å sådana punkter fast anstående. Sandstenen har karakteren af en lös, ej kalkhaltig kvartssandsten af nästan hvit färg. Den besitter ett fint gry, tämligen sällan i enskilda skikt något gröfre, samt är ofta så lös, att den kan söndersmulas mellan fingrarna. En analys af sandsten från Ryedal, Gammalstorps socken, gaf enligt H. SANTESSON till resultat:

Kiselsyra	96.94 %
Lerjord	1.44 »
Järnoxid	0.43 »
Kalk	0.47 »
Talk	0.15 »
	99.43 %

Åtskilliga fyndställen för bergarten kunna anföras, tillhörande trakten Ö om Ryssberget inom Gammalstorps och Ysane socknar. V om Nya Ryedal i Gammalstorps socken och såväl N som S om vägen därifrån till Bjäraryd äro sandstensblock ytterst allmänna, stundom hopade i massor. V om Ryedal är blockens talrikhet så stor, att man måste antaga, att en af bergarten bildad lokal morän här förefinnes; möjligen skjuter bergarten äfven med fast häll upp i dagen. I alla händelser kunna ej blocken varit underkastade någon längre transport, enär de allmänt befinna sig i horisontel lagerställning. Äfven SSO om Nya Ryedal, mot östra sluttningen af höjden, äro åtskilliga liknande sandstensblock funna. I dessa block påträffades stycken af kiselvandladt trä samt en mussla — *Pecten lævis* —, hvilken senare bevisade såväl bergartens marina ursprung, som dess ålder.[1])

Den vanligaste växtlämningen utgöres af en tall — *Pinus Nathorsti;* vidare förekomma grenar af ett seqvoiaartadt barrträd, möjligen äfven af ädelgran samt ved af

[1]) Se Geolog. För. Förh. Bd X p. 306 samt H. CONWENTZ: Unters. über foss. Hölzer Schwedens. S. G. U. Ser. C. N:r 120.

ett löfträd. Trakten kring Örelycke i Gammalstorps socken är äfven en fyndplats för talrika block af samma sandsten: ingenstädes är dock den ursprungliga lagringen här så tydligt antydd som vid Nya Ryedal. Vid brunnsgräfning har härstädes en hvit sand upptagits, säkerligen förskrifvande sig från en hvit kvartssandsten och fullkomligt öfverensstämmande med en liknande jordart från Skvaltan strax N om Gammalstorps kyrka. Äfven vid Möllebjörke i samma trakt har genom borrning blifvit påvisadt, att samma sandsten är anstående. Till sist må omnämnas, att ej långt från Norje sund större, nästan horisontelt liggande sandstensblock träffats vid östliga brädden af kanalen, som går från Möllebjörke söder ut, samt dessutom mindre sådana i kringliggande trakter.

På följande platser är *kritkalk* iakttagen. Vid Broeryd S om Mörby i Mjällby socken anträffades under kartläggningen en förut okänd kalkförekomst af särdeles ren och nästan kvartsfri art, tillhörande härvarande kritsystems undre afdelning. Vid undersökning af en här befintlig rastratt nedträngdes medelst gräfning till ett djup af 5 m., där fast berg mötte. Bland mer talrikt förekommande fossil må anföras *Actinocamax mammilatus* Nilss., *Ostrea diluviana* L. och *O. avicularis* Wahl., *Pecten virgatus* Nilss., *Spondylus*, *Cidaris*, *Bryozoer* m. fl. *Kritkalk.*

I beskrifningen till geolog. kartbladet Karlshamn (Skånedelen) omnämnes, att ungefär 200 m. Ö om Sissebäck inom Sölvesborgs stads område samma lag anträffats invid norra sidan af den lilla väg, som från landsvägen leder till Sissebäcks kvarn. Här blef vid brunnsgräfning under 4 m. krossgrus ett mer än metertjockt lager af gulaktig, föga hård kalksten genomgången, hvarefter urberg mötte. Utmärkande fossil för denna plats är äfvenledes *Actinocamax mammillatus* Nilss. I sammanhang med föregående kan anföras, att endast 150 m. längre mot sydost förekommer invid norra sidan af den gamla landsvägen högre upp i samma terrass ett kalkstensbrott med *Belemnitella mucronata* Schl. Jordytan ligger här 25.7 m. öfver hafvet eller nära 15 m. högre än föregående lokal. Kalkstenen utgöres af en finsandig, grågul skalkalk, som täckes af endast 0.7 m. mäktigt krossgrus och är genomgången till ett djup af 5 m. Den kemiska sammansättningen hos kalkstenen vid dessa båda sistnämnda lokaler synes af nedanstående analyser;[1]) A: kalksten från brunnsgräfningen; B: kalksten från brottet sydost därom. Analysen C, som därjämte anföres, är utförd af E. W. OLBERS på prof af kritkalk, som vid brunnsgräfning anträffats på OLA TRULSSONS i Mörby egor.

	A	B	C
Vatten och organiska ämnen	0.60 %	0.39 %	1.70 %
I utspädd syra olösligt	5.75 »	9.51 »	23.19 »
I utspädd syra utlöst:			
Kiselsyra			0.10 %
Kols. kalk	91.71 %	88.74 %	70.19 »
Kols. talk	1,34 »	0.98 »	0.27 »
Järnoxid och lerjord	0.09 »	0.28 »	1.64 »

[1]) Utförda af H. SANTESSON.

	A	B	C
Fosforsyra	0.297 »	0.110 »	0.03 »
Kali och natron			2.46 »
Svafvelsyra			spår
	99.787 %	100.01 %	99.58 %

En annan fyndighet för mammillatus-kalk finner man Ö om och nära Karlshamn på 28 m. höjd öfver hafvet, det s. k. Penningeberget. Kritkalken är här fast anstående under ett halfmetertjockt täcke af krosstensgrus. Öfverst till 2 à 3 m. djup består bildningen nästan uteslutande af större skallämningar, så att den mycket påminner om skalgrusbankar vid Sveriges västkust;[1]) därunder — åtminstone ytterligare en half meter — utgöres den hufvudsakligen af sand, som är fattig på skal. Båda lagren utmärka sig genom en ganska riklig inblandning af glaukonitkorn. Bland den mängd fossil, som härifrån äro kända, äro Ostreorna förhärskande. *Actinocamax mammillatus* Nilss. är här visserligen ingalunda sällsynt, men dock mindre karakteristisk än de förra.

Utom ofvan anförda aflagring af kritgrus vid Sissebäck, tillhörande den öfre afdelningen af kritsystemets kritkalk, förekommer samma lager äfven annanstädes. Vid Mörby i Mjällby socken, på nordöstra sidan af urbergsåsen Hjärthall, har man i den delvis lösa och grusiga bergarten en väggrus- och märgelgrop. Kalkstenen är på platsen mycket förorenad af kvartskorn och mindre lämplig för kalkbränning; i dem ha anträffats följande fossil: *Belemnitella mucronata* Schl., *Terebratulina striata* Wahl., *Magas costatus* Wahl., *Ostrea diluviana* L. och *O. avicularis* Wahl., *Spondylus* sp. och *Cidaris* sp. Något längre mot norr anstår en yngre samt betydligt renare och — såsom det synes — äfven något fastare kalk, hvilken hittills ej blifvit för praktiska ändamål tagen i anspråk. Äfven något längre mot söder, där vägen böjer af mot Istaby, finnes V om vägen en mindre skärning; här iakttogs *Ostrea diluviana* L. Äfven vid Istaby, V om vägen söder ut, anstår antagligen samma slags kalk. Kalken är här blottad till 3 m. djup, rik på skalfragment, men fattig på kvartskorn och ganska ren. De på stället funna fossilen voro *Actinocamax mammillatus* Nilss., *Ostrea diluviana* L., *O. laciniata* Nilss. och *O. avicularis* Wahl. samt *Vola quinquecostata* Sow.

I närheten af och ofvan Hörviks fiskläge i Mjällby socken anstår en fin, ren, gulhvit och ganska fast kalksten, tillhörande den yngre afdelningen af traktens kritsystem. Här utförda kalkbränningsförsök lära hafva utfallit väl, men ej ledt till något industrielt företag, oaktadt det fördelaktiga läget i närmaste grannskapet af hamnplats. I lösa stycken af ren, fast kalksten gjordes fynd af *Belemnitella mucronata* Schl., hvarjämte i närheten sågos stycken af flinta. Öfver 200 m. från stranden och midt för fiskläget framsticker äfven ren, gulhvit, ganska fin och fast kritkalk med *Belemnitella mucronata* Schl., *Lima semisulcata* Nilss., *Ostrea avicularis* Wahl., *Lima granulata* Nilss., m. fl. fossil. S om Listers hufvud anstår likaledes en ganska ren, ehuru grå eller något mörk kalksten.

[1]) B. LUNDGREN: Jämförelse mellan molluskfaunan i mammillatus- och mucronata-zonerna i nordöstra Skåne. K. Sv. V. Akad. Handl. Bd 26.

Ofvan anförda fyndigheter kunna med nöjaktig visshet hänföras till ettdera af kritkalkens tvenne skilda lager, hvaremot nedanstående af B. LUNDGREN karakteriseras såsom »mindre typiska och ej så rikt utvecklade lokaler för såväl mammillatus- om mucronatakalk.[1])

Vid Gillaruna inom Jämshögs socken äro tvenne fyndplatser för krita uppdagade, den ena strax sydost, den andra obetydligt väster om gårdarna. Af dessa är det västra fyndstället det betydligaste och må om detsamma följande anföras:[2]) »Här finnes på ett litet område flera märgelgrafvar; i en af dem ser man öfverallt ett omkring halfannan meter mäktigt gråstensgrus (krossgrus) och därunder rent kritgrus med en mäktighet af 6—9 dm., hvarunder krossgrus åter vidtager. I en annan graf finner man ett liknande krossgrustäcke, icke eller föga kalkhaltigt, som underlagras af mer än 2 m. mäktigt kritgrus, liksom aflagradt i bankar. I vissa nedåt allt mer aftunnande lager för det emellertid urbergets stenarter, och är det helt visst ej annat än krossgrus. Det är hårdt packadt och torde kunna betraktas såsom en bottenmorän. Talrika fossil äro här insamlade, af hvilka må anmärkas *Ostrea diluviana* L., *Crania* sp., *Rhynconella ala* Markl., *Belemnitella mucronata* Schl. Af dessa synes framgå, att det är den afdelning, som karakteriseras af *Belemnitella mucronata* Schl., hvilken här uppträder. I märgelgrafven äro dock därjämte funna block af en hård, gulhvit kalksten med *Actinocamax mammillatus* Nilss., hvaraf man kan antaga, att mammillatuszonen här finnes eller funnits i fast klyft.»

Ö om Hesslehult och S om Hvita Vatten förekommer på tvenne ställen i närheten af hvarandra kritgrus, men fast klyft är dock ej därstädes konstaterad, hvarföre fyndet äger karakteren af morän. Här anträffade fossil angifva ej med visshet, till hvilket lag det bör hänföras.

S om Norrsund, Gammalstorps socken, har i närheten af stora vägen vid dikesgräfning kritkalk blottats på öfver 4 m. djup, dock utan att fast klyft blifvit med säkerhet funnen. Uti det grus eller i de större stycken af bergarten, som uppgräfts, träffades *Ostrea cuculus* Coq., *Ostrea avicularis* Wahl. m. fl. fossil, hvarjämte — att döma af det på dikesvallen uppkastade materialet — kalken innehåller ett eller flera lager af flinta eller flintartad bergart.

Ytterligare kan i afseende på kritkalkens förekomst inom Blekinge tilläggas, att i närheten af Svinaryd, Hellaryds socken, flera block af sådan bergart anträffats. Kalkstenen var ganska hård och bestod till största delen af *Ostrea*-skal. Bland bestämbara fossil iakttogs här *Terebratulina striata* Wahl. Omkring Sölve är krossgruset bemängdt med kritgrus.

[1]) Se ofvan anförda uppsats.
[2]) Efter N. O. HOLSTS dagbok.

De lösa jordlagren.

Jökelbildningar.

Krossgrus. *Krossgruset* — *jökelgrus*, *morängrus* — äger en större utbredning än någon af de andra jordarterna och träder i dagen inom mer än hälften af läneområdets areal. Det synes nästan öfverallt hvila på själfva grundberget och bildar oftast underlaget för andra lösa aflagringar. Dess mäktighet är inom skilda delar af länet väsentligt olika; inom södra delen, särdeles inom kustbältet ända upp till den marina gränsen, är det tunnt utbredt, så att grundberget, där ej andra lösa jordlager blifvit afsatta, allmänt går i dagen i större eller mindre partier. Mot norr tilltager däremot jordartens mäktighet, bildande mångenstädes ett sammanhängande täcke med endast här och hvar uppstickande berghällar. Täckets tjocklek är dock otvifvelaktigt mycket växlande, beroende af det ojämna underlaget. I trakten mellan Farabols- och Vilshultsån i Kyrkhults socken är krossgruset samladt uti blockrika, i nord-sydlig riktning framstrykande åsar. Att döma såväl af brunnarnas djup, som af förhållandena inom närliggande trakter torde grusets medelmäktighet i allmänhet inom norra delen af länet kunna uppgå till 5 à 6 m.; krossgrusbankar af ända till 10 meter torde emellertid ej vara synnerligt sällsynta.

Krossgrusets natur och sammansättning är alltid mycket beroende af de inom trakten anstående bergarterna, hvarom de i gruset inneslutna blocken och stenarna tydligen vittna. Det utgöres här alltså nästan öfverallt af sönderkrossadt och vittradt urberg, som allt efter sin art gifvit upphof till ett gröfre eller finare, mer eller mindre blockrikt material. Särdeles rikt på stora, ofta väldiga block är gruset inom granittrakterna. Äfven krossgrusets bördighet är naturligtvis i hög grad beroende af de bergarters sammansättning, från hvilka det i hufvudsak leder sitt ursprung. I det föregående är anmärkt, att gruset härstädes kan sägas i allmänhet utgöra en ganska god jordmån, i följd däraf att de fältspatrika bergarterna granit och gneis bilda berggrunden. Inom kritsystemets område är krossgruset ofta rikt uppblandadt med kritgrus; mångenstädes utgöres det där af söndersmulad kritkalk, som föga blifvit förflyttad från sitt ursprungliga läge, i hvilket fall dess sammansättning sammanfaller med kritkalkens. Vid beskrifningen af nämnda bergart äro sådana omständigheter berörda, och analyser af kritkalken anförda. Exempelvis må här endast anföras en iakttagelse från trakten N om Mörby i Mjällby socken; gruset består där på ungefär en meters djup nästan uteslutande af kritkalk med nagon inblandning af kvartskorn. V om Skvaltan i Gammalstorps socken har det grofva krossgruset nästan karakteren af en lokal morän; det är synbarligen uppkommet af en grof, konglomeratartad sandsten, som bildar kritsystemets bottenlager. De iakttagelser, som för öfrigt blifvit gjorda öfver i mindre mån kalkhaltigt krossgrus, blifva omnämnda i det följande, i samband med beskrifningen af krossgrusets olika lager.

Beträffande krossgrusets utseende och beskaffenhet för öfrigt inom olika trakter af länet må anmärkas, att det inom sådana, som fordom varit sänkta under hafsytan, ej sällan

	A	B
Kali	0.27 %	0.39 %
Natron	0.38 »	0.33 »
Fosforsyra	0.246 »	0.221 »

En granskning af de i moränen ingående stenarna ådagalade, att de till allra största delen äro urbergarter, anstående i trakten eller inom det norr ut liggande Småland. Dessutom förekomma till en mängd af en eller annan procent grå och hvit silurisk kalksten, antagligen Gotlands och Ölands — en del liknar östersjökalken — röd och hvit sandsten från Kalmarsundstrakten och kvartsit af det slag, som förekommer vid Västervik. Några smärre stenar kunde med skäl misstänkas utgöra prof på inom äländska ögruppen anstående graniter och porfyrer. Under den blågrå bottenmoränen är iakttaget ett 0.15 m. mäktigt lager af fin, kalkhaltig sand, som hvilar på berghällen. På denna äro de anmärkningsvärda refflor aflästa, som finnas å sidan 37 omtalade.

Blockmarker och block. Ehuru hela länet kan sägas i allmänhet vara ganska rikt på *block*, så tillkommer denna karakter dock egentligen skogsbygden eller länets nordligare del. Blocken utgöras dels af bergarter, som under istiden blifvit hitförda från nordligare trakter, dels åter, och vanligen, af sådana som anstå härstädes. Särdeles rika på äfven kolossala block äro granitområdena, och ej sällan kan man på endast denna omständighet märka, när man från ett gneisområde passerat gränsen till en trakt, där graniten bildar grundberget. Märkligt blockrika äro äfven Ryssbergets östra och södra sidosluttningar, som i följd däraf äro ganska otillgängliga. Bland främmande, från nordligare belägna trakter härstammande block må särskildt såsom allmännare framhållas hälleflintor och porfyrer från det småländska höglandet. Inom ostligaste Blekinge finner man block af bergarter, som bilda grunden på ömse sidor om Kalmarsund. På Degerhufvud nära Utklippan iakttogos exempelvis block af kambrisk sandsten af olika färg från nämnda trakt, dessutom kambrisk kvartsit, porfyrer och hälleflintor samt en högröd sandsten, som dock ej kunde hafva haft hemvist vid Kalmarsund. SO om Åby i Ramdala socken finnes en fyndplats för block af kambrisk sandsten, den västligaste punkten för förekomster af sådan art. Redan ofvan är anfördt, i samband med beskrifningen af traktens diabasgångar, huruledes block af denna bergart, ofta sammanhopade i större mängd, antyda hvarest gångarna framstryka. Därjemte må, såsom varande af specielt intresse, anmärkas de blockfynd af en vulkanisk bergart, ryolit, som i mindre mängd gjorts inom länets gränser i rullstensåsen, som framstryker inom Mieåns dalgång. Bergarten anstår ej långt norr om länegränsen dels uti, dels söder om sjön Mien; den är visserligen ej träffad i fast klyft, men i så talrika block, att ej tvekan kan uppstå om dess uppträdande därstädes såsom fast berg.

Jättegrytor. Andra märken från istiden, i likhet med refflor och afslipningen af berghällarnas ytor, äro de s. k. *jättegrytorna*. De utgöras af elliptiska eller runda, lodräta fördjupningar i bergen af större eller mindre vidd. I bottnen på jättegrytorna träffar man ofta afrundade stenar, hvilka satts i rörelse genom vatten, som nedstörtat genom isens sprickor och genom hvilka alltså hålornas utgräfning skett. Jättegrytor äro visserligen ej inom Blekinge på synnerligt många ställen iakttagna, men förekomma dock troligen ej sällsynt, gömda som de blifvit af täckande jordarter. Vid bäckmötet NV om Hemsjön, Kyrkhults

Hvitåbildningar (glacierälfsbildningar).

(Rullstensåsar — åsgrus och sand.)

Rullstensgrus. *Rullstensgruset* uppträder här, liksom inom närgränsande områden, dels i mer eller mindre sammanhängande åsar, dels hopadt i kullar eller utbredt i större och mindre fält. Materialet utgöres allmänt af ett i vatten väl tvättadt samt sorteradt och skiktadt grus eller strid sand med afrundade stenar. Rullstensåsarna följa i allmänhet de oftast väl markerade dalgångarna, af hvilkas riktning de synas vara mycket beroende, än upptagande deras midt, än uppträdande på den ena eller andra sidan, eller ock på ömse sidor om dem, eller utfyllande desamma mer eller mindre fullständigt. De framstryka alltså i ungefär nord-sydlig riktning i öfverensstämmelse med terrängens lutning och refflornas allmänna riktning inom länet. Af rullstensåsarna kunna en del betraktas såsom hufvudåsar, till hvilka några mindre ansluta sig såsom biåsar.

De viktigaste hufvudåsarna äro, uppräknade från väster mot öster: *Holjeåsen, Mörrumsåsen, Mieåsen, Bräkneåsen, Backarydsåsen, Bredåkraåsen, Johannishus-* och *Tvingsåsen, Silleåsen, Ledjaåsen, Augerumsåsen* och *Jemjöåsen.* Såsom själfständiga, ehuru mindre hufvudåsar kunna nämnas Kylingeåsen, Gammalstorpsåsen, Pukaviksåsen, Kyrkhultsåsen, Hellarydsåsen, Klackamålaåsen. Åtskilliga biåsar finnas här därjämte, af hvilka de större skola i samband med sina hufvudåsar omnämnas. Dessutom förekomma mångenstädes spridda förekomster af rullstensgrus, som ej kunna hänföras till någon viss åssträckning.

Holjeåsen. Holjeåsen framgår nära västra länegränsen, följande Holjeåns dalgång ända från länets norra gräns förbi Holje och Jämshög till Skånegränsen, inom hvilken provins den fortsätter förbi Näsums kyrka till norra stranden af Ifösjön. Norr om länegränsen äger den endast en kortare fortsättning, men uppträder dock, redan vid inträdet inom länet, såsom en ganska betydlig rullstensbildning, utfyllande nästan hela dalgången. Vid Farabols by och söder därom bildar den ett ganska jämnt fält af finare sand och småsten; N om byn består den däremot af gröfre material och är ojämn. Efter ett längre afbrott träffas rullstensbildningen åter vid Slagenäs, men det är först efter ett ännu längre afbrott, som den vid Holje antager sina största proportioner. Den uppträder här vid de tre åarnas sammanflöde, på ömse sidor om dalgången, ej sällan i väldiga åsryggar och fortsätter söder ut till Jämshögs kyrka. Längre söder ut vid Sånarp, vid Skånegränsen, där rullstensbildningen åter äger stor utbredning, har en undersökning af de i åsmaterialet ingående stenarna lämnat följande resultat. Af 50 prof voro 11 grå gneis, 8 röd gneis, 8 flasrig gneis, 8 ögongranit (Jämshögsgraniten), 4 dioritskiffer eller diorit, 3 ögongneis, 3 grå hälleflinta, 3 pegmatit och 2 kvartsit. Dessutom träffades här röd och grå sandsten, röd hälleflintgneis, grå granit och diabas. Rullstensåsen fortsätter inom Skåne uti en rad större och mindre gruskullar och kan såsom nämndt, söderut följas ända till norra stranden af Ifösjön.

Vid Holje tillstöter västerifran såsom biås en rullstensbildning, Vilshultsåsen (Femlingsåsen), som tillhör Vilshultsåns dalgång. Den uppträder här med jämförelsevis mindre betydande bildningar.

Hellarydsåsen. Närmast Ö om Karlshamn uppträder *Hellarydsåsen*, en tämligen obetydlig rullstensbildning med längdutsträckning i norr och söder. Den är iakttagen inom den kuperade terrängen N om Öllesjön, men tillhör för öfrigt Hellarydsåns slingrande dalgång. Gruset uppträder här sällan i tydlig åsform; vid Hellaryds kyrka är det mycket fint, öfvergående till sand.

Bräkneåsen. *Bräkneåsen* tillhör Hobyåns dalgång; till samma bildning torde kunna räknas några ej obetydliga anhopningar af rullstensgrus NO och SO om Öljehults kyrka. Vid Trånhem och Muggeboda i Hoby socken är åsen hög, med branta sidor; på sistnämnda plats med djupa åsgropar.

Backarydsåsen. *Backarydsåsen* består af åtskilliga större och mindre rullstensbildningar, dels åsar, dels större och mindre fält, bildande en föga regelbunden åssträckning N och S om Backaryds kyrka. Inom den högbergiga trakten N om Gökadal, Backaryds socken, utgöres dess nordligaste del af storartade anhopningar af rullstensgrus i fält och åsar. Längre söderut uppträder åsen dubbel, dels vid kyrkan och S därom, dels inom Årsjöns och Vierydsåns dalgång.

Bredåkraåsen. En bland länets märkligare åsar är *Bredåkraåsen*, som följer Ronnebyåns dalgång. N om Bredåkra station bildar den ett väldigt, ojämnt rullstensfält; därifrån kan man följa densamma norr ut på ömse sidor om ån uti ett stort antal afbrutna åsar och kullar ända till norra länegränsen. Norr därom fortsätter den äfvenledes ganska långt, känd under benämningen Rolsmoåsen.

Klackamålaåsen. *Klackamålaåsen* i Eringsboda socken utgöres endast af ett mindre antal gruskullar eller kortare åsar, hela åssträckningen är ej en mil lång.

Johannishusåsen. *Johannishusåsen* äger en betydlig längdutsträckning, i det densamma kan följas äfven N om länegränsen och söderut fortgår ända till hafskusten. Åsen följer delvis Nättrabyåns dalgång, men öfvergår därefter till Listerbyåns. Redan vid Johannishus vänder den dock något mot sydväst, och denna riktning blir fullt utpräglad vid Hjortsberga kyrka och söder därom, då åsen samtidigt äfven öfvergifver Listerbyåns dal. Denna benägenhet att närmare hafvet öfvergå till en sydvästlig riktning kan redan spåras hos Bräkneåsen och framträder skarpare hos åsarna, ju längre öster ut man inom länet kommer. Öfverensstämmelsen med traktens refflor är slående, och båda företeelserna äro beroende af den förändring i rörelseriktningen, som den på land framgående isen här undergått genom den i Östersjöbäckenet mera mot sydväst framskridande isen. Johannishusåsen är, särdeles under en sydligare del, under längre sträcka sammanhängande. Ö om Johannishus äger den vacker åsform, är tämligen hög, med bred, afrundad rygg och fortsätter i en sträcka till Heaby i Listerby socken, ehuru mångenstädes låg och utplattad; till sist går den såsom ett rullstensfält ut i hafvet något NV om Gjöholm.

Tvingsåsen. Strax öster om Johannishusåsen möter man *Tvingsåsen*, hvilken äger ungefär samma längd som den förra och därmed äfven öfverensstämmer i sin sträckning. Dess nordligare del utgöres af en mängd strödda smärre åsar och kullar. Vid Tvings kyrka uppträda rullstensbildningar, om hvilka man kan stanna i tvekan, huruvida de böra hänföras till denna ås eller till Johannishusåsen; de bilda liksom en föreningslänk mellan båda. Sydligaste delen af Tvingsåsen är sammanhängande och fortgår ända till hafsstranden; på den utanför liggande Almö ser man åsens allra sydligaste afslutning.

Hafsbildningar.

(*Terrasser och strandvallar. Glacial sand och lera. Postglaciala bildningar.*)

I föregående geologiska inledning är omnämndt, att under den kvartära tiden vårt land varit delvis sänkt under hafvet, och att sådana sänkningsskeden växlat med tider, då landet åter mer eller mindre höjt sig öfver hafsytan. Man kan alltså vid hvarje nivå inom sänkningsområdet anträffa af hafsvågorna bearbetadt grus, och särdeles synas vågorna hafva haft tillfälle att verka, då sänkningen under hvarje skede uppnått sitt maximum. Dock finnas ej öfverallt vid en sådan nivå strandlinjer allmänt utpräglade; de hafva företrädesvis bildats endast där, hvarest landet företett skarpare sluttning mot ett öppet haf, sålunda bäst på öar eller uddar. Vid hafvets öfversta gräns under den glaciala tiden är på dylika ställen större delen af det lösa materialet bortspoladt af vågorna, som kvarlämnat endast stenar och block. I enskilda fall har till och med, där krossgruset varit löst och tämligen stenfritt samt vågsvallet mycket starkt, hela grusbetäckningen blifvit bortförd, så att endast nakna strandklippor återstå. Ofvanför dessa finner man då på branta platser en genom nedrasning bildad terrass af en eller annan meters höjd, bestående af traktens vanliga krossgrus. Närmast nedanför nämnda gräns blef det bortsköljda materialet afsatt såsom klapper och sand och det fina slammet på djupare vatten såsom lera. Ovanligt är ej heller att finna sten och grus af vågorna hopvräkt i låga vallar, af hvilka de högst belägna angifva hafvets största utbredning under istiden eller med andra ord högsta marina gränsen. Under ett senare tidsskede, den postglaciala tiden, då en landsänkning ånyo inträdde, bildades ånyo strandvallar och strandterrasser, då företrädesvis vid det postglaciala hafvets högsta vattenstånd. På åtföljande höjdkarta äro de strandvallar utmärkta, som utgjort gränsen för det glaciala och det postglaciala hafvet. Glaciala strandvallar äro iakttagna på Hanö och åtskilliga ställen på Listerlandet, men förekomma bäst utbildade på östra sidan af Ryssberget, där de uppträda såsom en nästan oafbruten kedja från trakten norr om Sölvesborg till Bjärayd i Gammalstorps socken. Längst i söder är deras höjd öfver hafvet uppmätt till 56,6 m., något längre mot norr nära Jockarp i Gammalstorp till 58,3 m. och stiger därefter mot norr ännu något högre, t. ex. V om Skvaltan till 59 m. och 60 m. Strandvallar angifvande det postglaciala hafvets (Litorinahafvets) högsta stånd träffas likaledes äfven på spridda ställen inom länet. Så t. ex. stiga de på Sillnäshalfön i Mjällby socken till 8,5 m. höjd ö. h., vid Pukavik till 10 m. och på Gjöholmshalfön till 8,5 m. De längsta, mest sammanhängande postglaciala strandvallarna uppträda efter Blekinges östra kust och följa landsvägen från Torrum mot nordost under en sträcka af närmare tre mil nästan ända till länegränsen; vallen höjer sig här 9—10 m. öfver hafsytan. Några strandvallar från Ancylussjöns högsta vattenstånd äro i Blekinge ej iakttagna. De jordaflagringar, som kunna tillskrifvas denna sjö, ligga — såsom nedan skall visas — ej högre än omkring 8 m. öfver det nuvarande hafvets yta. Då Litorinahafvet sålunda här stigit högre än Ancylussjön, är ganska troligt, att alla strandbildningar från den sistnämnda blifvit utplånade.

Strandvallar.

Äfven i senare tider synes en landhöjning inom dessa trakter fortgå. Enligt traditionen förut framkomliga platser äro nu vid segling ofarbara. Från flera håll, t. ex. på

Sturkö, Flakaskär och vid Torhamn, anföres att mindre båthamnar (s. k. båtkåsar) nu för tiden genom landets höjning blifvit oanvändbara.

Vid djupborrningar har mången gång visat sig, att den glaciala leran omsluter tunnare lager af en blågrå sand, samt att lermärgeln hvilar på sådan. Denna sand är städse ganska starkt kalkhaltig och ej sällan mäktig, mången gång mäktigare än den glaciala leran. Sanden tillhör, såsom läget utvisar, den glaciala tiden och afsattes närmare stranden, samt öfverlagrades därefter vid ytterligare sänkning af glaciallera. Exempel på *glacialsandens* halt af karbonater och fosforsyra lämna följande analytiska bestämningar å borrprof från PER PERSSONS i Stenborg ägor SO om Ysane kyrka. *Glacialsand.*

	Kolsyr. kalk	Kolsyr. talk.	Fosforsyra.
Borrprof från 1.9—2.5 m. djup	7.33	0.31	0.031
» » 2.5—3.1 m. »	8.75	0.31	0.032
» » 3.9—4.3 m. »	7.51	0.47	0.019

Otvifvelaktigt är, att utom dessa sandlager, som ligga under den hvarfviga leran eller växellagra med denna, böra äfven till glaciala bildningar räknas de betydliga sandaflagringar, som uppträda i dagen ofvanför den postglaciala gränsen. Då dessa emellertid ej kunnat, af anledningar som nedan omnämnas, å kartan skiljas från sand af ett senare skede, upptagas de i samband med postglaciala bildningar under benämningen sand.

Den *glaciala leran,* ishafsleran, utmärkes af sin hvarfvighet, som betingas däraf att olikfärgade och till sammansättning olikartade skikt växellagra med hvarandra. De olika skikten bestå här af lera och sand. De förras mäktighet kan på skilda platser vara mycket olika, från ett par millimeter till 2—3 centimeter, hvaremot sandskikten nästan alltid äro mycket tunna. Glacialllerans färg är brungrå eller mer eller mindre brun, mycket sällan närmande sig grå. Dess understa lager äro i regel, åtminstone närmast kusten, kalkhaltiga, då jordarten benämnes hvarfvig märgel, »lermärgel», hvilken särskildt blifvit uppmärksammad för sin praktiska betydelse såsom jordförbättringsmedel. *Glacial lera.*

Skulle man af kartan söka bedöma den glaciala lerans utbredning inom länet, komme man till det resultat, att den intager en ganska obetydlig areal. Förhållandet är dock, att den mångenstädes täckes af yngre bildningar, såsom mosand, sväm- och torfbildningar, hvarför den endast till mindre utsträckning träder i dagen. Glaciala leran tillhör dock endast kartområdets lägre belägna delar, det egentliga kustbältet, och träffas naturligtvis endast nedom det glaciala hafvets gräns, som inom länet ligger vid omkring 60 m. Den stiger dock ingalunda till denna höjd, utan synes upphöra vid omkring 40 m. höjd, ett förhållande som förklaras däraf, att det fina lerslammet kunnat först på åtskilliga meters djup afsätta sig. Sin största utbredning äger jordarten inom Gammalstorps, Ysane och Mjällby socknar, ehuruväl där oftast täckt af yngre aflagringar; inom Blekinges mer kuperade eller bergiga kustland förekommer den däremot endast fläckvis. I det följande skola närmare anföras de iakttagelser, som gjorts beträffande jordartens utbredning, mäktighet och sammansättning.

Inom området kring Jämshögs kyrka och Holje förekommer ej glacial lera eller är åtminstone mycket sällsynt, likaså ej inom tillstötande smådalar. Omnämnas må dock,

att närmare 300 m. SO om Jämshögs järnvägsstation uppkastats från järnvägsdiket en fin, vackert skiktad sand, synbarligen en ekvivalent bildning till den glaciala leran; ett och annat lerskikt förekommer äfven däri.

På Gammalstorps-, Ysane- Mjällby-slätten går glaciala leran, såsom är nämndt, sällan i dagen, utan täckes af sand, hvilken dock på sina ställen är så tunn, att leran kunnat kartläggas, t. ex. Ö om Hosaby i Mjällby socken. Leran visar i dagen ej sin vanliga hvarfvighet, som gått förlorad genom dagvattnets och frostens inverkan; den har öfverst, äfvenledes genom vittringen, ett ojämnt färgadt, rostigt utseende och är något sandig, därigenom att en del af lerpartiklarna blifvit bortslammade. På den stora slätten kring Mjällby kyrka finner man under ett vanligen omkring metertjockt sandtäcke samma lera, som här i de öfversta lagren likaledes saknar tydlig skiktning. Liknande iakttagelser äro gjorda vid Hosaby och Istaby; sandlagret visade sig på dessa platser ej vara metertjockt och därunder vidtager en ej kalkhaltig och ej hvarfvig lera, hvarunder följer starkt kalkhaltig, hvarfvig märgel af 2—3 m. mäktighet. Vid en af de norra gårdarna i Siretorp, Mjällby socken, är lagerföljden, ofvanifrån räknadt, 1.4 m. sand samt 1.8 m. hvarfvig lera och märgel, hvilande på grus. Med ledning af den mängd borrningar, som inom ifrågavarande socknar blifvit utförda, kan såsom det allmänna resultatet följande generella profil härifrån uppställas:

Sand	0.2—1.9 m.
Lera, ej hvarfvig	0 —0.2 m.
» hvarfvig	0.4—1.8 m.
Hvarfvig märgel	0.6—2.7 m.
Sand, kalkhaltig ända till	1.8 m., hvarunder stundom ej kalkhaltig sand.

Såsom en egendomlighet från dessa trakter kan omnämnas, att en hvit, talkig, kaolinartad lera uppträder i den hvarfviga leran Ö om Hosaby; dess förhållande till den sistnämnda har emellertid ej kunnat utrönas.

Inom den delen af kustlandet, som utmärker sig genom en bergig natur, förekommer den glaciala leran, såsom man kan vänta, blott fläckvis, dock bildande något mer sammanhängande aflagringar inom de större, mer öppna dalgångarna. Den hvarfviga märgeln tillhör nästan uteslutande, åtminstone såsom mäktigare lager, yttre kustbältet; mindre vanligt, till och med sällsynt, är att träffa den på längre afstånd än något mer än omkring en mil från hafvet. Den hvarfviga leran är däremot funnen, särskildt inom mer utpräglade dalgångar, högre upp i landet, dock ej till större höjd än omkring 40 m. öfver hafvet. Så är exempelvis jordarten inom Jämshögs socken iakttagen vid Håkantorp samt vid det närliggande Björstorp inom Mörrums socken. Inom Mörrumsåns dalgångs nedersta del uppträder lermärgeln allmänt och finnes mot norr N om Mörrums kyrka. I Asarumsdalen synes den redan i trakten af kyrkan vara mindre vanlig. Inom Hellaryds socken är märgeln iakttagen på västra sidan om Öllesjön vid Björkenäs och Långahall, alltså äfven där vid ungefär samma höjd. V om Boahaga i Edestads socken (omkring 40 m. öfver hafvet) anträffades vid borrning under torfdyn 0.6 m. mäktig, ej synbart lagrad lera, därunder 1.2 m. kalkhaltig hvarfvig lera, så 0.6 m. ej kalkhaltig hvarfvig lera, som hvilade på

	Kolsyr. kalk.	Kolsyr. talk.	Fosforsyra.
Mjällby socken.			
Hv. märgel NV om Lörby, under sand och lera, från 1.9—2.4 m. djup	8.56	0.47	0.051
» N om Istaby	11.21	2.57	0.177
» från Mjällby på Joh. Niklassons ägor, från 0.7—2.1 m. djup	7.37	1.00	0.081
» » Hosaby » » » 2.9 » »	4.11	0.67	0.203
» » Siretorp » » » 1.8—2.3 » »	7.41	1.34	0.194
Gammalstorps socken.			
Hv. märgel från Per Olssons i Ysnaryd ägor	3.83	1.17	0.163
» » Nils Nilssons i Agerum ägor	4.88	1.01	0.148
» » Sandbäcks område, på gränsen till Sven Hanssons i Agerum ägor	4.78	1.22	0.152
» » Ryedal	8.73	1.03	0.151
Ysane socken.			
Hv. märgel SO om kyrkan, på P. Perssons i Stenborg ägor, från 1.3—1.9 m. djup	7.13	0.88	0.027
» N om Norje	3.13	1.18	—
» vid Pukaviks tegelbruk, på 1.4 m. djup under hvarfviga lerans yta	5.02	1.50	0.152
Sölvesborgs socken.			
Hv. märgel V om Sölve från 2.4—2.9 m. djup	3.44	0.88	0.041
» S om Sissebäck » 1.3—1.6 » »	5.81	0.83	0.048
» » » » 5.5—7 » »	4.16	0.81	0.049
Elleholms socken.			
Hv. märgel från märgelgraf V från Räfvabygget, från 2.4 m. djup	7.49	1.44	0.162
» » » » 3.3 » »	3.48	0.97	0.180
» Ö om Stensnäs, 0.6 m. under lerans yta, » 1.4 » »	6.42	1.09	0.147
Mörrums socken.			
Hv. märgel från lertag S om kyrkan	5.42	1.35	—
» » Sone Bengtsons i Gustafstorp ägor	2.75	1.11	0.169
» » Björstorps ägor	6.31	1.21	0.185
» » Vinbergs i Stensnäs ägor	7.99	1.60	0.134
Karlshamns område.			
Hv. märgel Ö om sydöstra delen af Karlshamn, från Dahls skifte, från 1 m. djup	2.53	0.77	0.165
» » » » 1.5—2.5 » »	5.36	1.18	0.206
» V om Tokaryd	4.07	1.20	0.175
» vid Hunnemara	6.36	1.36	0.194
Asarums socken.			
Hv. märgel S om Sandvik	10.30	1.55	0.149
» från Jöns Olssons i Stilleryd ägor	3.93	1.03	0.178
» » L. O. Smiths i Stilleryd ägor, från 1 —2.9 m. djup	5.35	1.27	0.171
» » » » » 2 —4 » »	1.98	0.69	0.186
» » » » » 2.9—3.2 » »	5.75	1.37	0.175

	Kolsyr. kalk.	Kolsyr. talk.	Fosfor-syra.
Mjällby socken.			
Hv. märgel NV om Lörby, under sand och lera, från 1.9—2.4 m. djup	8.56	0.47	0.051
» N om Istaby	11.21	2.57	0.177
» från Mjällby på Joh. Niklassons ägor, från 0.7—2.1 m. djup	7.37	1.00	0.081
» » Hosaby » » » 2.9 » »	4.11	0.67	0.208
» » Siretorp » » » 1.8—2.3 » »	7.41	1.34	0.194
Gammalstorps socken.			
Hv. märgel från Per Olssons i Ysnaryd ägor	3.83	1.17	0.163
» » Nils Nilssons i Agerum ägor	4.88	1.01	0.148
» » Sandbäcks område, på gränsen till Sven Hanssons i Agerum ägor . . .	4.78	1.22	0.152
» » Ryedal	8.73	1.03	0.151
Ysane socken.			
Hv. märgel SO om kyrkan, på P. Perssons i Stenborg ägor, från 1.2—1.9 m. djup . . .	7.18	0.38	0.027
» N om Norje	3.13	1.18	—
» vid Pukaviks tegelbruk, på 1.4 m. djup under hvarfviga lerans yta	5.02	1.50	0.152
Sölvesborgs socken.			
Hv. märgel V om Sölve från 2.4—2.9 m. djup	3.44	0.88	0.041
» S om Sissebäck » 1.3—1.6 » »	5.31	0.88	0.048
» » » » 5.5—7 » »	4.16	0.81	0.049
Elleholms socken.			
Hv. märgel från märgelgraf V från Räfvabygget, från 2.4 m. djup	7.49	1.44	0.162
» » » » 3.3 » »	3.48	0.97	0.180
» Ö om Stensnäs, 0.6 m. under lerans yta, » 1.4 » »	6.42	1.09	0.147
Mörrums socken.			
Hv. märgel från lertag S om kyrkan	5.42	1.35	—
» » Sone Bengtsons i Gustafstorp ägor	2.75	1.11	0.169
» » Björstorps ägor	6.31	1.21	0.185
» » Vinbergs i Stensnäs ägor	7.99	1.60	0.184
Karlshamns område.			
Hv. märgel Ö om sydöstra delen af Karlshamn, från Dahls skifte, från 1 m. djup	2.53	0.77	0.165
» » » » 1.5—2.5 » »	5.36	1.18	0.206
» V om Tokaryd	4.07	1.20	0.175
» vid Hunnemara	6.36	1.36	0.194
Asarums socken.			
Hv. märgel S om Sandvik	10.30	1.55	0.149
» från Jöns Olssons i Stilleryd ägor.	3.93	1.03	0.178
» » L. O. Smiths i Stilleryd ägor, från 1 —2.9 m. djup	5.35	1.27	0.171
» » » » » 2 —4 » »	1.98	0.69	0.186
» » » » » 2.9—3.5 » »	5.75	1.37	0.175

	Kolsyr. kalk.	Kolsyr. talk.	Fosfor-syra.
Hv. märgel från Sven Svenssons i Stilleryd ägor, » 1 —3 m. djup	4.62	1.85	0.171
» » » » » 3 —3.8 » »	5.83	1.16	0.173
» » » » » 2 —3 » »	4.22	0.92	0.173
Hellaryds socken.			
Hv. märgel från kronofogdebostället, från 1.5—2.1 m. djup	4.19	1.06	0.177
» » Matvik » 0.9—2.4 » »	4.68	1.27	0.171
» » Vettekulla ägor » 1.5—2.1 » »	3.06	0.90	0.168
» » Björksjön	6.85	1.27	0.186
» » Ö om Långahall	3.53	1.19	0.152
» » Bengt Klementssons i Björknäs ägor	3.33	0.98	0.150
» » vid Kolje	6.32	0.96	0.192
» » NV om kyrkan	9.45	1.57	0.180
» » V om Appelskär i sockengränsen	4.82	1.18	0.203
» » åker å Martin Olssons i Trensum gård	7.57	1.34	0.141
Ronneby socken.			
Hv. märgel N om Bustorp, från 0.65—0.85 m. djup	7.12	1.30	0.175
» från Törneryds ägor	3.59	0.89	0.192
» S om Djupadal och V om landsvägen	6.29	1.31	0.159
» vid ån NV om Djupadal	4.61	1.38	0.172
» N om Askeboda	9.45	1.60	0.108
Åryds socken.			
Hv. märgel Ö om Merserum	3.34	0.86	0.165
» vid Guö	3.86	1.30	0.076
» SV om kyrkan	5.94	1.85	0.106
» SSO om Eriksberg	5.89	1.28	0.126
Hoby socken.			
Hv. märgel Ö om St. Kulleryd	7.32	1.91	0.171
» S om Skogdalen	8.57	1.44	0.162
» V om Nässjön	5.83	1.51	0.178
» nära Järnavik	7.93	1.59	0.140
» SSV om Sörsjön	4.81	1.31	0.157
Karlskrona stadsområde.			
Hv. märgel SO om Gullberna nära stranden	5.37	1.41	0.158
» N om Casa nova	5.47	1.15	0.144
» vid Direktör Asklinds villa	12.35	1.25	0.144
Fridlefstads socken.			
Hv. märgel vid landsvägen S om Härryda	9.42	1.55	0.167
» S om Bråstorp	3.34	1.12	0.170
» på P. O Petterssons i Mummelycke ägor och V om bäcken	8.81	1.55	0.153

	Kolsyr. kalk.	Kolsyr. talk.	Fosfor-syra.
Hv. märgel från Augustin Svensson ägor i Emmeryd	7.03	1.18	0.150
» N om Möllegården	9.96	1.48	0.168
Listerby socken.			
Hv. märgel Ö om Listerby	3.83	1.19	0.147
» NO om Gjöholm	4.26	1.28	0.177
Nättraby socken.			
Hv. märgel vid St. Boråkra	4.84	1.17	0.201
» S om »	2.65	0.94	0.208
» på Aspö nära Ryd	5.94	1.52	0.146
» vid tegelbruk under Marielund	3.06	1.28	0.158
» V invid Mjövik	4.33	1.84	0.162
» SSO vid Stenshaga gård	8.83	1.36	0.152
» från St. Vörta tegelbruk, från det öfre lagret	4.35	1.44	0.167
» » » » » undre lagret	2.02	1.57	0.175
» S om Täfvetorp	3.37	1.03	0.178
» S om Bjärby	5.30	1.25	0.145
Aspö socken.			
Hv. märgel från Ryd	5.94	1.52	0.196
Edestads socken.			
Hv. märgel från närheten af Påtorp	7.00	1.61	0.156
Ramdala socken.			
Hv. märgel NV från Torstäfva	10.24	1.62	0.152
» V om Ramdala kyrka från 3—4 m. djup	6.74	1.88	—
Lösens socken.			
Hv. märgel från Verkö	5.56	1.48	0.130
» Ö om kyrkan, från 3—3.5 m. djup	6.76	1.87	—
» S om Dalby	5.04	1.37	0.150
» » nära stranden	5.22	1.51	0.154
» från Söljö, NV om gården	12.31	1.88	0.119
Torrums socken.			
Hv. märgel VSV om P. J. Södergrens gård	3.97	0.73	0.167
» SO om L. Hammar	5.59	1.33	0.163
Sturkö socken.			
Hv. märgel vid vägen mot Hålan	4.36	1.28	0.172

Såsom exempel på lermärgelns fullständiga sammansättning må anföras följande analys af E. W. OLBERS på ett prof af lermärgel från en märgelgraf V om Räfvalycke på Håkanssons i Elleholm ägor, Elleholms socken:

A.	Gyttjig lera — litorinalager —	0.25	m.
	Grusrand	0.05	»
	Mörk lera	0.25	»
	Sand och grus, packade	0.35	»
	Lera, hvarfvig på 0.1 m. djup	0.5	»

Endast 10 m. sydligare:

B.	Grå gyttjelera	0.37	»
	Sandrand	0.03	»
	Mörk lera	0.25	»
	Grusrand, inbäddad i denna lera	0.05	»
	Rostfläckig lera	0.4	»
	Sandrand	0.03	»
	Glaciallera {rostfläckig 0.2, vackert hvarfvig 0.2}	0.4	»

Enligt D:r Holsts tolkning anstå här bildningar från de trenne skedena af den kvartära tiden: den glaciala, ancylustiden samt litorinatiden, och sand- eller grusränderna uti profilerna angifva öfvergångsperioder dem emellan eller de tidpunkter, då platsen i fråga täcktes af lågvatten. Underst ligger den hvarfviga, glaciala leran, stundom rostfärgad, då den varit utsatt för luftens omedelbara inverkan, därofvan vidtager ett åtskiljande lager sand, hvarefter i profilen A endast mörk, i profilen B dels rostfläckig, dels mörk ancyluslera följer, hvilken i sin ordning öfverlagras af litorinatidens bildningar.

Åkerlera och mosand. Under senare delen af den postglaciala perioden inträdde, såsom ofvan i den geologiska inledningen redan är anmärkt, en landsänkning, hvarigenom det söta, baltiska innanhafvet, Ancylussjön, åter trädde i förbindelse med världshafvet och återgick till ett saltvattenshaf, det s. k. Litorinahafvet. I det föregående är äfven omnämndt, att dess högsta vattenstånd öfver nuvarande hafsyta varit omkring 10 m., och att talrika strandvallar iakttagits, som bestyrka detta. Att aflagringar af lera och sand äfven skola förekomma från denna s. k. litorinatiden på det under samma tid sänkta strandområdet kunde man alltså hafva allt skäl att vänta, och sådana hafva äfven anträffats. De benämnas *åkerlera* och *mosand*.

Åkerleran karakteriseras af sin brist på utpräglad lagring, liksom af ojämn färgning; den är rostfläckig och sönderfaller ej — såsom den hvarfviga leran — skifformigt, utan i tärningar eller oregelbundet formade, små stycken. Omnämndt är, huruledes den glaciala leran ofta betäckes af ett tunt lager oskiktad lera, som synes ungefärligen äga de för åkerleran anförda karaktererna. I de flesta fall utgöres dock äfven detta lager af glacial lera, som genom växtrötter och atmosferiliernas inverkan blifvit sålunda förändrad, endast på en och annan lägre belägen plats torde det vara af postglacial natur. Härpå anföras exempel vid beskrifningen af traktens ancylusbildningar. Inom området för Sandbäcks station, alltså vid den kända gränsen för Litorinahafvet, är utförd en jordborrning, hvarvid följande jordlager genomträngdes: oskiktad lera 0.45 m., sand 0.05 m., hvarfvig lera 0.15 m., hvarfvig märgel 4.5 m. Antagligen är den oskiktade leran härstädes en åkerlera

och skild från den underliggande glaciala genom ett tunt sandlager, ett förhållande som mångenstädes inom vårt land visat sig vara vanligt.

Sand äger inom länet en ganska väsentlig utbredning i dagen. En närmare granskning visar dock genast, att dess uppträdande är inskränkt hufvudsakligast till lägre belägna trakter och företrädesvis till själfva kustbältet. I regel finner man större förekomster af sand endast inom dalgångarna och framför allt inom dem, som hysa rullstensbildningar. I det föregående är omnämndt, att det glaciala hafvet här stigit till en höjd af omkring 60 m. Till ungefär samma höjd sträcka sig de större sandfältens utbredning inom dalgångarna, hvaraf antydes, att genom hafsvågornas inverkan sanden blifvit utslammad inom dessa, hvilka den tiden bildat kustens vikar och sund. Att isynnerhet rullstensåsarna därvid tillhandahållit materialet, är redan ofvan antydt, och att sandfälten i allmänhet uppkommit genom en senare utslamning och ej i samband med rullstensgrusets afsättning, framgår däraf, att ofvan det glaciala hafvets gräns sandafsättningar i närheten af åsarna äro jämförelsevis sällsynta eller åtminstone obetydliga. Under den postglaciala landsänkningen måste naturligtvis äfven en afsättning af sand hafva inträffat, den s. k. mosandens. Att genom olika beteckningssätt å kartan utmärka de olika sandslagen har mött alltför stora svårigheter, då de hvarken till utseende eller sammansättning kunna skiljas från hvarandra. Då ju dessutom liknande krafter ännu i dag verka, som varit upphofvet till ifrågavarande bildningar, så fortgår alltjämt på sina platser omlagring af äldre sandafsättningar, hvilka det dock ganska ofta är omöjligt att såsom sådana med säkerhet afskilja från de yngre bildningarna. Dessa hafva dock en jämförelsevis inskränkt lokal utbredning och komma i det följande att särskildt omtalas under benämningen »svämbildningar».

Sandens utseende, sammansättning och mäktighet är naturligtvis ganska växlande. Ett sandprof, taget SV om Jämshögs kyrka och något N om Åkarpsbron, gaf vid analys följande resultat:

Olöst i saltsyra	89.32 %
Järnoxid och lerjord	6.87 »
Kalk	0.72 »
Talk	0.24 »
Kali	0.35 »
Natron	0.20 »
Fosforsyra	0.195 »
Glödgningsförlust	2.22 »
	100.115 »

Vid dekomposition med fluorvätesyra erhölls:

Kali	3.21 %
Natron	1.76 »

I närheten af rullstensåsarna är sanden ej sällan smästenig och någon gång beströdd med spridda block, såsom Ö om Ysane kyrka. Den är i dagen och till mindre djup rostfärgad, men blir längre ned grå, nästan blågrå, hvarjämte en tydlig lagring då ofta kan iakttagas. Sandens mäktighet är naturligtvis mycket olika och torde på vissa platser ej

vara obetydlig; en mängd jordborrningar hafva emellertid utvisat, att den i allmänhet är 1—3 m. mäktig eller mindre. S om Hesslehult i Jämshögs socken är den på en plats mer än 3 m.; i trakten kring Ysane kyrka samt däremellan och Lörby är sandtäcket ofvanpå den hvarfviga leran 1—2 m. tjockt, likaså inom Asarumsdalen.

Flodbildningar.

Svämsand — svämlera.

Svämsand och svämlera. Såsom *svämsand* och *svämlera* betecknas de nutida bildningar af sand och lera, som efter den postglaciala tiden och fortfarande uppstå i sötvattensbäcken och floddalar eller utmed kusterna. Naturligt är dock, att någon skarp gräns ej kan uppdragas mot äldre bildningar, då samma krafter varit och fortfarande äro verksamma till att uppslamma och bortföra samt å nyo afsätta lösa jordlager. Dock må erinras om, att under det geologiska skifte, som betecknas såsom nutiden, omlagringen och afsättningen af lösa jordslag ske efter en långt mindre måttstock än under de tider, då älfvarna från smältande glacierer medförde väldiga vattenmassor. En blick på kartan visar emellertid, att nutida svämbildningar ingalunda här äro sällsynta efter vattendragen, särdeles vid deras mynningar. De bilda där ofta ej obetydliga, mycket jämna fält, genom hvilka vattendraget långsamt framflyter, ej sällan med något öfver slätten upphöjda bräddar. Så är exempelvis förhållandet vid Elleholm samt inom Ramdala socken. Längre från hafvet äro svämbildningarna färre och obetydligare och vanligen svårare att utskilja från postglaciala eller glaciala afsättningar. Svämbildningarnas mäktighet är naturligtvis på skilda platser mycket växlande. Vid Elleholm är svämsanden närmare en och en half meter mäktig samt hvilar på gyttja. Vanligt är att ifrågavarande bildningar växellagra med gyttja, dy eller torfdy, någon gång äfven med hvarandra.

Att svämbildningar efter kusten mången gång ha hafvet att tacka för sitt ursprung, är ett otvifvelaktigt förhållande. Sand och mudder hafva af vågorna blifvit uppvräkta i vikar och sund, hvarest marken sedan höjt sig, så att afsättningen kommit i dagen. Exempel härpå lämnar Sölvesborgshalfön, där hafssand äger en så vidsträckt utbredning, att trakten till större delen upptages af denna jämförelsevis unga bildning. I trakten af Kristianopel är efter kusten krossgruset af hafvet omarbetadt till strandgrus, hvarvid sanden på sina ställen blifvit utsköljd och nu enbart upptager rätt stora områden. Inom Mjällby socken, Ö om Jemjö kyrka och äfven annanstädes, är sanden någon gång utvecklad såsom flygsand.

Limonitbildningar.

Limonitbildningarne, som här utgöras af järnockra (järnoxidhydrat), mer eller mindre uppblandad med sand, lerslam eller organiska ämnen äro nutida bildningar och långt ifrån sällsynta vid källor, i myrar och kärr samt sjöar. Järnockrans uppkomst betingas af ett humussyre- och kolsyrehaltigt vatten, som förmår utlösa järnet ur bergarternas förvittringsprodukter. De järnföreningar, som därvid uppkomma, syrsättas

ytterligare vid luftens tillträde samt öfvergå till järnoxid och järnoxidhydrater. I det praktiska lifvet hafva dessa järnföreningar erhållit växlande namn efter yttre form och färg samt stundom efter den något olika sammansättningen. Bland de jordformiga järnockrorna skiljer man mellan brunockra och gulockra m. fl. färgnyanser. På bottnen af sjöar och i myrar uppstå järnföreningar af samma art, hvilka praktiskt kommit till användning och benämnas *sjö-* och *myrmalmer*. Sjömalmerna hafva efter olika utseende erhållit benämningarna pärlmalm, penningmalm, krutmalm m. m., antydande att af ockra uppstått gyttringar, som likna pärlor, penningslantar, krutkorn m. m. Af hvarje slag kunna dock stora anhopningar förekomma. Myrmalmerna visa äfvenledes växlande former, uppträdande än i enstaka, slaggliknande klumpar, än i nästan sammanhängande lager. Såsom exempel på myrmalmsförekomster må omnämnas, att vid mellersta gården i Snöfleboda i Kyrkhults socken samt på andra platser i närheten af samma by träffats myrmalm på en fots djup såväl under torf som under rulladt grus. NO om Holmsjön i Asarums socken är likaledes en mindre myrmalmsförekomst iakttagen; SV om Mörrums station och V om ån ligger ett nära decimetermäktigt lager af myrmalm, äfven Ö om ån förekommer sådan i sanden. Härvarande sjö- och myrmalmer äga numera endast obetydlig användning, men att de fordom mera användes till järnberedning, därom vittna flerstädes anträffade slagghögar. Från de små sjöarna och myrarna i norra Blekinge lärer dock ännu i senare tider förts något malm till de småländska bruken. *Sjö- och myrmalm.*

Biogena bildningar.

Till här förekommande biogena geologiska bildningar höra torf, dy och gyttja, bland hvilka torfven särskildt genom sitt allmänna uppträdande och sin praktiska användbarhet, hufvudsakligast i jordbrukets tjänst, är af större betydelse och intresse. Torfven bildar här, liksom allestädes inom vårt land, större och mindre s. k. torfmossar, hvilka i dagligt tal, allt efter sin allmänna beskaffenhet, benämnas högmossar, lågmossar, kärr, myrar o. s. v.

En torfmosse består af växtdelar, hvilka befinna sig i ett ofullständigt tillstånd af förmultning, bevarade genom vattnets inverkan. Om döda växter och växtdelar utsättas för luftens fria tillträde, sönderdelas de och förmultna genom inverkan af luftens syre samt bilda mylla. En sådan omsättning förhindras genom nedsänkandet i vatten. Visserligen innehåller äfven detta, isynnerhet det rinnande, syre, dock i jämförelsevis ringa mängd; i stagnerande vatten uppgår syrehalten i jämförelse med luftens till föga mer än en trettiondedel.

Torfaflagringar hafva i vanligaste fall uppstått i de smärre sjöar och vattensamlingar med dyig botten, hvilka en gång utfyllde de fördjupningar, som bildades under istiden. Dessa bäcken hafva till en början mottagit lemningar af de växter, som kunde trifvas på sjöbottnen eller uppträdde vid vattensamlingens stränder. De vanligaste voro bladvass och sjöfräken, hvilkas rester man därför i riklig mängd träffar i mossarnas understa torflager. Genom afsättning af torfbildande växter efter stränderna och en kraftig vegetation därstädes af vattenälskande mossor undergick strandlinjen samtidigt en förskjutning mot midten, till dess ett gungfly uppstod, som till sist växte ut

öfver hela vattenytan eller i enstaka fall endast kvarlämnade en tjärn eller obetydlig fläck öppet vatten. Genom den vegetation, som därefter fattade fäste på gungflyets yta, förökades torfmossen, underliggande aflagringar nedtrycktes, och slutliga resultatet blef en bottenfast torfmosse.

Om äfven i många fall ett sjöbäckens utfyllning förlöper på ofvan beskrifna sätt, angifver dock en detaljerad undersökning af en torfmosse med dess olika lager, att densamma inom skilda delar ej bildats under likartade förhållanden. Så finner man exempelvis djupt ned i många torfmossar kullvräkta trädstammar eller ett på rot stående stubblager af träd, någon gång två eller flere öfver hvarandra och skilda af olikartade torflager. Detta bevisar nogsamt, att fuktighetsförhållandena måste hafva betydligt växlat, för att dylika högre växter där skulle kunnat lefva och trifvas. Hvilka än orsakerna till platsens torrläggning varit, har dock till sist större fuktighet där å nyo inträdt, så att mossarnas utbildning kunnat afslutas af en rik mossvegetation, särskildt af hvitmossor (Sphagna). Dessa hopade sig ofta till mäktiga bäddar och sträckte till och med sin tillväxt i enskilda fall utom det ursprungliga bäckenets bräddar. I och med inträdandet af detta skede vidtog den egentliga torfbildningen, som utgör torfmossens hufvudmassa.

Det viktigaste af de släkten af mossor, som härvid uppträda, är — såsom nämnts — arter af slägtet *Sphagnum* eller, såsom de vanligast benämnas, hvit- eller rödmossor. De äro stora, ofta i tufvor växande mossor med i torrt tillstånd hvit färg, i fuktigt grönhvit. En viktig egenskap hos dem är deras förmåga att, såväl lefvande som döda, upptaga stora kvantiteter vatten i såväl flytande som gasformigt tillstånd samt fortleda det öfverflödande till torra lager af mossen. Endast i topparna tillväxer hvitmossan och upptager därvid den nödiga fuktigheten ej blott från luften, utan äfven från underliggande blöta torfgrund. Torfmossar svälla på så sätt kraftigt och höja sig, särdeles i midten, hvarigenom de få en kullrig form, hvilken för dylika bildningar gifvit anledning till benämningen »högmossar». På detta bottenskikt af mossor uppträder ris, såsom ljung, skvattram, odon, kråkris samt äfven blåbärs- och lingonris. Till sist börjar äfven tallen gro, i början företeende endast ett glest bestånd af martallar; en s. k. tallmosse har smaningom uppkommit, och härmed är torfbildningen på detta ställe afslutad.

Från de egentliga torfmossarna förete de vattensjuka ståndorter för egendomliga växtsamhällen, hvilka benämnas kärr, myrar och mader, en afvikande karakter. I många fall torde kärret till en början utgjorts af ett vattensjukt bäcken, som igenvuxit till gungfly, hvarefter den ena vegetationen aflöst den andra under oafbrutet fortgående torfvandling. De för kärren utmärkande växterna äro sumpväxter, i synnerhet arter af starr (*Carex*) och andra halfgräs samt arter af den s. k. brunmossan (*Amblystegium*), som bildar bottenskiktet. Kärriga sumpmarker benämnas äfven lågmossar, och i många fall kunna de tjäna som slåttermarker, där de täckas af en tätare matta af halfgräs eller andra användbara foderväxter. Men äfven beträffande dessa geologiska bildningar inträda stundom sådana fuktighetsförhållanden, att hvitmossan kan finna trefnad på platsen, och en verklig torfmossebildning komma till stånd. Torrlägges däremot kärret alltmer, uppträda snart högre växter; ris, barr- och löfträd utbreda sig småningom på platsen, som nu bildar ett löfkärr, hvarmed torfbildningen är afslutad.

Anteckningar om mossar inom Blekinge

af **Th. Palmberg.**

Namn på		Ungefärlig areal i tunnland.				Djup i fot.			Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
socken.	mosse.	Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Största.	Minsta.	Medeldjup.					
Torrum.	Torhamns torfmossar .	10	—	—	10	10	1	6	Mogen och väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet i östra och mellersta delarna 3, 5 à 7 fot, i norra delen på en mindre del 10 fot; i kanterna 1 à 2 fot.	Utmärkt god.	Ljung och gräs.	Sand och sten.	Användes för upptagning af bränntorf. Aflopp åt söder.
»	Gislevik, 5 st. små mossar	5	—	—	5	5	1	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från 1 till 5 fots djup.	God.	»	»	Användes för bränntorfs upptagning.
»	Korparkärr .	10	—	—	10	2	1/2	—	Sandblandad dyjord.	—	—	—	Odlad.
»	Lökaryd . . .	15	—	—	15	—	—	—	D:o d:o	—	—	—	Odlad.
Ramdala.	Räfsmåla, 3 st. mindre mossar	5	—	—	5	7	1	3	Väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet från 1 till 7 fot.	God.	Ljung och gräs.	Sand och grus.	Användes för bränntorfs upptagning.
»	Långelycke .	20	—	—	20	9	2	6	Väl förmultnad torfdy med ringa hvitmossa i ytan. Djupet i norra delarna 5, 7 à 9 fot, i öfriga delar 2 à 5 fot.	»	»	»	Aflopp åt norr. Odlingsbar.
»	Gölje sjömosse	50	—	—	50	9	2	5	Norr om Göljesjön är mossen odlad och innehåller mogen, väl förmultnad torfdy från 3 till 9 fots djup. Emellan Göljesjön och sjön Lösen är väl förmultnad torfdy, 3, 5 à 9 fot djup; Denna del är också delvis odlad. Södra delen innehåller delvis grästorf af väl förmultnad beskaffenhet, 3 à 6 fot djup.	Utmärkt god.	Gräs och delvis afröjd.	Sten, sand och grus.	Aflopp åt söder och väster. Delvis odlad. En del användes för bränntorfs upptagning.
Jemjö.	Slätta mossar, 3 st. . . .	10	—	—	10	7	1	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från 1 till 7 fots djup.	»	Afröjda.	Sten och grus.	Tillhöriga Galvaniserings Bolaget i Karlskrona, som här upptager bränntorf. Svåra att afdika genom omkringliggande berg.
»	3 mossar söder om Färsksjön	12	—	—	12	7	2	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet från 2 till 7 fot, mycket olika.	»	Ljung och starrgräs.	»	Aflopp åt söder, men svåra att afdika. Användas för bränntorfs upptagning.
»	Torpmossen .	10	—	—	10	11	3	8	Väl förmultnad torfdy. Djupet i östra delen 11 fot, på midten 8 à 9 fot, i västra delen 3 à 5 fot.	God.	Björk och ljung.	»	Aflopp åt väster. Något odlad i södra och västra kanterna. Hela mossen odlingsbar. På midten har förr upptagits bränntorf.
»	Porsmossen .	15	—	—	15	9	1	5	På midten mogen torfdy, 7 à 9 fot djup. I öfriga delar sandblandad dyjord, 2 à 5 fot djup.	God på midten.	Afröjd.	»	Afdikad och odlad utom på mellersta delen, hvarest bränntorf upptages.

	Hygrosk. fuktighet.	Gaser.	Kol.	Aska.	Askans färg.
Torfdy från mosse V om Källeboda, från 2—2.7 m. djup	11.63	51.90	29.94	6.53	Mörkt rödbrun.
» » V om Kopparemåla, från 0.3—1.8 m. djup	10.63	55.75	31.99	1.63	Gulbrun.
» » » » » 1.8—2.8 »	11.28	49.16	36.02	3.54	»
» » NV om Rajlegöl	10.86	53.90	33.55	1.69	Gulröd.
» » S om Röeshult	9.42	38.17	27.21	25.20	Ljust gulröd.
» från odlad mosse S om Röeshult V om vägen	10.35	50.82	28.41	10.92	Rödbrun.
» » mosse N om Gäddesjön	10.88	53.55	33.43	2.14	Gråhvit.
» » » strax N om Rumpegöl	9.66	51.31	34.80	4.23	Mörkt gulbrun.
Jämshögs socken.					
Torfdy från mosse O om Skjutsmåla, från 0.6—1.8 m. djup	11.69	48.15	34.65	5.51	Ljust gulbrun.
» » » » 1.8—2.4 »	12.37	51.14	32.06	4.43	»
» » V om Biskopsmåla, » 0.6—1.2 »	11.31	54.92	30.49	3.28	Svagt rödlett.
» » » » 1.2—1.8 »	11.55	50.53	34.65	3.27	
» » omkring 1350 m. SSV om Håkantorp	9.64	31.67	14.62	44.07	
» » nära Björstorp S om gölen	12.77	43.32	30.86	13.05	
» » omkring 740 m. S om Håkantorp	11.36	51.95	34.30	2.39	
» » Ö om Erikstorp	12.25	44.64	27.15	15.96	
» » N om Norra Svarta sjö, från 0.6—0.9 m. djup	11.97	53.13	31.26	3.64	
Mosstorf » » » 1.5—1.8 »	12.80	72.38	13.55	1.77	
» » O om Björnsjön	12.51	44.92	31.23	11.34	
» » vid Boa	10.12	53.35	34.38	2.15	
» » N om Ljusnaryd	11.05	48.12	39.13	1.70	
» » NV om Ikornemåla	12.26	63.52	20.21	4.01	
Torrums socken.					
Torfdy från södra kanten af Torrums mosse	10.58	47.73	39.96	1.73	

Anteckningar om mossar inom Blekinge

af **Th. Palmberg.**

Namn på		Ungefärlig areal i tunnland.				Djup i fot.			Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
socken.	mosse.	Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Största.	Minsta.	Medeldjup.					
Torrum.	Torhamns torfmossar .	10	—	—	10	10	1	6	Mogen och väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet i östra och mellersta delarna 3, 5 à 7 fot, i norra delen på en mindre del 10 fot; i kanterna 1 à 2 fot.	Utmärkt god.	Ljung och gräs.	Sand och sten.	Användes för upptagning af bränntorf. Aflopp åt söder.
»	Gislevik, 5 st. små mossar	5	—	—	5	5	1	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från 1 till 5 fots djup.	God.	»	»	Användes för bränntorfs upptagning.
»	Korparkärr .	10	—	—	10	2	1/2	—	Sandblandad dyjord.	—	—	—	Odlad.
»	Lökaryd . . .	15	—	—	15	—	—	—	D:o d:o	—	—	—	Odlad.
Ramdala.	Räfsmåla, 3 st. mindre mossar	5	—	—	5	7	1	3	Väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet från 1 till 7 fot.	God.	Ljung och gräs.	Sand och grus.	Användes för bränntorfs upptagning.
»	Långelycke .	20	—	—	20	9	2	6	Väl förmultnad torfdy med ringa hvitmossa i ytan. Djupet i norra delarna 5, 7 à 9 fot, i öfriga delar 2 à 5 fot.	»	»	»	Aflopp åt norr. Odlingsbar.
»	Gölje sjömosse	50	—	—	50	9	2	5	Norr om Göljesjön är mossen odlad och innehåller mogen, väl förmultnad torfdy från 3 till 9 fots djup. Emellan Göljesjön och sjön Lösen är väl förmultnad torfdy, 3, 5 à 9 fot djup; Denna del är också delvis odlad. Södra delen innehåller delvis grästorf af väl förmultnad beskaffenhet, 3 à 6 fot djup.	Utmärkt god.	Gräs och delvis afröjd.	Sten, sand och grus.	Aflopp åt söder och väster. Delvis odlad. En del användes för bränntorfs upptagning.
Jemjö.	Slätta mossar, 3 st. . . .	10	—	—	10	7	1	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från 1 till 7 fots djup.	»	Afröjda.	Sten och grus.	Tillhöriga Galvaniserings Bolaget i Karlskrona, som här upptager bränntorf. Svåra att afdika genom omkringliggande berg.
»	3 mossar söder om Färsksjön	12	—	—	12	7	2	—	Mogen och väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen. Djupet från 2 till 7 fot, mycket olika.	»	Ljung och starrgräs.	»	Aflopp åt söder, men svåra att afdika. Användas för bränntorfs upptagning.
»	Torpmossen .	10	—	—	10	11	3	8	Väl förmultnad torfdy. Djupet i östra delen 11 fot, på midten 8 à 9 fot, i västra delen 3 à 5 fot.	God.	Björk och ljung.	»	Aflopp åt väster. Något odlad i södra och västra kanterna. Hela mossen odlingsbar. På midten har förr upptagits bränntorf.
»	Porsmossen .	15	—	—	15	9	1	5	På midten mogen torfdy, 7 à 9 fot djup. I öfriga delar sandblandad dyjord, 2 à 5 fot djup.	God på midten.	Afröjd.	»	Afdikad och odlad utom på mellersta delen, hvarest bränntorf upptages.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärknin[g]
Jemjö.	Skearyd, 2 st.	5	--	—	5	3 1/2		—	Sandblandad dyjord.	Ingen.	—	—	Afdikade och o[d]
»	Kråkerum . .	10	—	—	10	5 1/2		—	Södra delen kärrmark med grästorf, 1/2 à 3 fot djup. Mellersta delen väl förmultnad dyjord, 5 fot djup. Norra delen grästorf, 2 à 3 fot djup.	God.	—	Sand.	Afdikad och odl[ad]
»	Maderna från Fläkulla förbi Kettilsboda till Kråkerum . . .	115	—	—	115	2 1/2		—	En sammanhängande mad och kärrmark med delvis mogen och förmultnad torfdy, s. k. grästorf, delvis sandblandad dyjord. Djupet högst ringa, ej öfver 2 fot.	Delvis men dålig.	Gräs.	Sten, sand och grus.	Aflopp åt söder. och i det närm[aste] lad.
»	Grettlinge . .	25	—	—	25	2 1/2		—	Kärrmark med sten och delvis smärre mader	Ingen.	»	Sten, och sand.	Delvis odlad. åt norr.
Lösen.	Mossen S och SV om sjön Lösen . . .	35	—	—	35	11	3	6	Innehåller i ytan något mogen mosstorf 1/4 à 1/2 fot och därunder väl förmultnad torfdy från 3 till 11 fots djup.	Utmärkt god.	Ljung och gräs.	Sand och grus.	Aflopp åt sjön men ej tillräcl[igt] mossens full torrläggning. odlad. Hela odlingsbar.
»	Mellanmossen	7	—	—	7	5	2	3	Mogen och väl förmultnad torfdy från ytan till bottnen.	»	Skogbeväxt.	Sten o. grus.	Aflopp åt väste[r] lingsbar.
Augerum.	Biskopsberg .	10	—	5	15	12	3	7	Närmast gölen åt väster är hvitmossa 12 fot djup; norr om gölen förmultnad torfdy, 3 à 7 fot djup; öster om gölen i ytan 2 à 3 fots hvitmossa och därunder förmultnad torfdy, 4 à 5 fot djup.	Delvis användbar.	Skog, ljung, mossa.	Sand och grus.	Aflopp åt väste[r] lingsbar norr o[m] om gölen.
»	Biskopsbergs torfmosse .	5	—	—	5	16	2	7	I östra och norra delarna god, mogen torfdy från ytan till bottnen, 3, 5 à 7 fot djup; i västra och södra delarna är 1 à 2 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder mogen torfdy, 5 à 14 fot djup; på midten 3 à 4 fots hvitmossa i ytan och därunder mogen torfdy, 7 à 11 fot djup.	God.	Afröjd.	»	Användes för br[…] upptagning. A[…] öster.
»	Mellanmossen	10	—	—	10	2 1/2		—	Sandblandad dyjord.	Ingen.	—	Grus.	Afdikad och odl[ad]
Rödeby.	Långemåla . .	50	—	—	50	5	1	3	Mader med god grästorf af 1 till 5 fots djup.	»	Gräs.	Sand.	Ligga efter ån Sörsjön och H[…] samt äro svåra dika.
»	Buggamåla . .	30	—	—	30	8	2	5	Flera skogsmossar med god skogstorf, 2 till 8 fot djup.	God.	Ljung, mossa, gräs.	»	Kunna hvar för [sig] dikas. Odlings[…]
»	Stengöl och Offamåla . .	15	—	—	15	9	5	7	Flera smärre skogsmossar med god skogstorf, 5 till 9 fot djup.	»	Skog, ljung, mossa.	Sand och grus.	Aflopp åt söder. lätt afdikas oc[h] genom blifva […] bara.
»	Idehult . . .	10	—	—	10	8	3	5	Flera smärre skogsmossar med god skogstorf af 3 till 8 fots djup.	»	Ljung, gräs och mossa.	»	Aflopp åt söder. lätt hvar för sig och blifva odli[ngsbara]
»	Nättleryd . .	—	20	—	20	11	3	6	I öfversta lagret 1 à 3 fots hvitmossa och därunder god skogstorf, 5 à 8 fot djup.	»	Ljung, gräs.	»	Aflopp åt Ettrasj[ön] blifva skogbära[…] den afdikas.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Rödeby.	Mästaremåla.	15	—	—	15	11	3	6	Flera mindre mader efter ån med god grästorf af 3 till 7 fots djup och däremellan små mossar med god skogstorf, 5 à 11 fot djup, med ringa hvitmossa i ytan.	Delvis god.	Gräs, ljung, mossa.	Sand och grus.	Vattensjuka och svåra att afdika, emedan mossarna och maderna ligga i nivå med ån.
»	Viö	50	50	—	100	10	2	5	I östra delen efter ån äro större och mindre madsträckor med god grästorf, 2, 5 à 9 fot djupa; i öfriga delar 1, 2 à 3 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder god skogstorf, 5 à 7 fot djup.	»	»	»	Aflopp åt söder. Odlingsbara delar efter ån i östra delen. Öfriga delar böra kunna blifva skogbärande, om de afdikas.
»	Lillö	30	—	—	30	9	1	4	God grästorf af 1 till 9 fots djup.	Ingen.	Gräs.	»	Såväl denna som maderna vid Viö svåra att afdika. De ligga i nivå med den lilla ån, som rinner förbi och tidtals öfversvämmar dessa fält.
»	Hökamåla . .	10	—	—	10	8	2	4	Flera mindre kärr med gräs- och skogstorf samt flera mindre skogsmossar med god skogstorf.	Delvis god.	Gräs, ljung, mossa.	»	Kunna lätt afdikas och därigenom blifva odlingsbara.
»	Härasjö . . .	—	15	—	15	8	2	6	Flera torfmossar med 2 à 3 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder god skogstorf, 4 à 6 fot djup.	God.	»	»	Användes för bränntorfs upptagning. Genom upprensning af Lyckebyån från Norrsjön genom Sörsjön och Hallasjön förbi Mästaremåla ner till Wiö kvarn, samt af det mindre vattendraget vid Viö byar, kan vinnas betydliga odlingsmarker. Dessa utgöras för närvarande mestadels af mader, som nu bära dåligt starrhö, hvilket knappast kan vara värdt bärgningskostnaderna. Dessa trakter äro f. n. mycket dåliga och fattiga.
Fridlefstad.	Eskilsmåla .	20	10	20	50	9	2	5	I västra delen god grästorf, 2 à 5 fot djup; i öfriga delar hvitmossa till 5 à 9 fots djup med små kärr i kanterna.	Dålig.	Ljung, mossa och martall.	Sand.	Aflopp åt väster. Odlingsbar i västra delen och något odlad, men ofullständigt afdikad.
»	Lommagöl. .	50	50	100	200	11	3	7	Omkring gölen och i norra delen endast hvitmossa, 5, 9 à 11 fot djup; i södra och östra delarna god grästorf, 3 à 7 fot djup; i västra delen på midten hvitmossa, men i kanterna mogen torfdy.	»	Gräs, ljung, mossa.	»	Aflopp åt sydväst. Något odlad i södra och östra delarna, hvilka delar äro odlingsbara.
»	Allaboda . .	10	—	—	10	3	1	2	Flera mindre gräskärr med god grästorf, 1, 2 à 3 fot djup.	Ingen.	Gräs.	Sand o. sten.	Aflopp åt söder. Odlingsbara.
»	Buskaboda o. Allaboda . .	50	—	—	50	7	3	5	God gräs och skogstorf samt delvis mogen mosstorf.	God.	—	Sand.	Aflopp åt söder. Större delen odlad, men ofullständigt afdikad, liksom alla odlade mossar i denna ort.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkninga
Fridlef-stad.	Sällemåla mader . . .	15	—	—	15	6	2	4	Madmark med god grästorf af 2 till 6 fots djup.	Delvis god.	—	Sand.	Afdikad och delvis
»	Sällemåla mossar . . .	10	—	—	10	5	2	3	Flera mindre kärr i ängsmarken med delvis god grästorf, delvis skogstorf, 2, 3 à 5 fot djupa.	Ingen.	Ljung och gräs.	»	Odlingsbara och li dikade.
»	Kulleryd . .	10	—	—	10	3	1	2	God grästorf, 1, 2 à 3 fot djup.	»	Gräs.	»	Aflopp åt söder. lingsbar.
»	Loppetorp . .	30	—	—	30	5	1	3	Mader med god gräs- och skogstorf af 1 till 5 fots djup.	Delvis.	»	»	Odlingsbara mader om Norrsjön.
»	Bostorp . . .	15	—	—	15	4	1	2	Flera mindre mader och kärr med god grästorf af 1 till 4 fots djup.	Dålig.	»	Sand och sten.	Aflopp åt söder. I lätt afdikas ocl odlingsbara.
»	Ryd	20	—	—	20	4	1	2	Flera mindre kärr och madängar med god grästorf af 1 till 4 fots djup.	»	»	»	Aflopp åt söder. I odlade.
»	Kvarngård, Bollasjö och Tvingelshed.	100	—	—	100	11	3	4	En nästan sammanhängande madsträcka med god grästorf af 3 till 11 fots djup.	Delvis god.	»	»	Om kvarnen vid gelshed borttages upprensas och rätas, kunna dess sträckta mader to gas och odlas. I lilla kvarn uppdä vatten, som dränk ver 100 tunnlan lingsbar mark.
»	Kvarnagårds mosse . . .	10	—	—	10	8	3	5	God skogstorf af 3 till 8 fots djup.	God.	Ljung, mossa.	Sand.	Aflopp åt norr. Ha varit odlad och föi ket bränd.
»	Ålabäck . .	50	—	—	50	5	2	3	Äfja och sandblandad dyjord, 2, 3 à 5 fot djup.	Ingen.	—	Kvicksand o. delvis lera.	Afdikad och delvis
»	Emmeryd . .	25	—	—	25	5	2	3	Sandblandad dyjord.	»	—	Sand.	Afdikad och odlad
»	Fridlefstads mader . . .	110	—	—	110	5	2	3	Grästorf 2, 3 à 5 fot, delvis öfversvämmad af sand.	»	Gräs.	Sand och delvis lera.	Aflopp åt Björkery som nu håller p sänkas. Goda od marker.
»	Listorp . . .	400	—	—	400	9	2	4	Delvis grästorf, delvis skogs- och mogen mosstorf.	»	—	Sand och lera.	Afdikade genom N byåns sänkning. lade. Emellan och Alnaryds gård större madsträcko Nättrabyån hvilk största delen äro o
Sillhöfda.	Höjemåla . .	15	15	—	30	4	1	3	En massa små mossar, bestående af gräs- och mosstorf.	Dålig.	Ljung, pors och gräs.	—	Aflopp åt söder. vis odlade i kan
»	Ledja, mossarna väster om Norrsjön	20	30	200	250	11	3	7	En massa större och mindre vildmossar, hufvudsakligen bestående af hvitmossa af 5 till 11 fots djup, men kanterna och efter de små rännilarna delvis grästorf, delvis mogen mosstorf, 3 à 5 fot djup.	Ingen.	Martall, ljung, mossa.	Sand	Affall åt väster. graf. kartan är hä som på flera andra len oriktig, ty öst Ledja till ån är bunden uppmark. mossar äro icke od bara mer än hä där i kanterna.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Sillhöfda.	Ledja mader	50	—	—	50	4	1	3	Mader med god grästorf af 1 till 4 fots djup.	Ingen.	Gräs.	Sand.	Ligga efter ån emellan Norrsjön och Sörsjön. Mycket sanka och svåra att afdika.
»	Kroksjö och Näfrasjö mader	25	—	—	25	5	1	3	God grästorf af 1 till 5 fots djup.	»	»	»	Aflopp åt söder. Odlingsbara.
»	Fursmossen .	15	—	—	15	15	5	9	God gräs- och skogstorf, delvis 15 fot djup.	God.	Pors, gräs.	Gyttja.	Aflopp åt väster. Odlingsbar.
»	Åbyholm . .	—	—	70	70	15	5	9	Endast bast och hvitmossa af 5 till 15 fots djup.	Ingen.	Ljung, mossa.	Sand.	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar.
»	Mader norr om sjön Alljungen . .	50	—	—	50	7	2	5	Mader bestående af delvis grästorf, delvis gyttja och sandblandad dyjord, af 2 till 7 fots djup.	»	Gräs.	»	Afdikade genom sjön Alljungens sänkning. Goda odlingsmarker.
»	Möllekulla .	50	—	—	50	5	1	3	Mader efter ån med god grästorf, 1, 3 à 5 fot djup, delvis uppblandad med islammad sand.	»	»	»	Aflopp åt öster. Goda odlingsmarker.
»	Bakareboda .	15	—	—	15	6	2	3	Flera små mossar på Bakareboda skogsmark, som innehålla skogs- och grästorf, 2, 4 à 6 fot djup.	Delvis god.	Gräs, ljung och mossa.	»	Kunna lätt afdikas och odlas. Något odladt.
»	Guttamåla . .	150	—	—	150	7	1	3	Långsträckta mader efter ån med sandblandad grästorf af 1 till 7 fots djup.	Ingen.	Gräs.	»	Aflopp åt söder. Stora odlingslägenheter.
»	Reseboda . .	25	—	—	25	5	2	3	God grästorf af 2 till 5 fots djup.	Delvis.	»	»	Aflopp åt väster. Odlingsbar. Genom sjön Alljungens sänkning 6 fot hafva betydliga odlingslägenheter vunnits såväl i norra och östra delarna som emellan Alljungen och Bredasjön.
»	Åbyholms mader . . .	150	—	—	150	9½	½	3	Mader efter ån, söder om Bockabosjön, delvis mycket grunda, delvis djupa, af ½ till 9 fot djup. God grästorf, här och där uppblandad med sand.	Ingen.	»	»	Odlingsbara, kunna torrläggas om Norrsjön och Södersjön sänkas och Långemåla kvarn i Rödeby socken borttages. Förslag härom är redan uppgjordt, men ägarne komma icke öfverens, ett förhållande som ej är ovanligt i dessa bygder.
»	Åbyholms mosse . . .	—	—	15	15	15	5	7	Endast hvitmossa af 5 till 15 fots djup.	»	Ljung, mossa.	»	Aflopp åt norr. Ej odlingsbar.
»	Spetsamåla .	15	—	—	15	7	3	5	God skogstorf af 3 till 7 fots djup.	God.	—	»	Afdikad och delvis odlad.
»	Nagleryd . .	15	—	—	15	7	3	5	God skogs- och grästorf af 3 till 7 fots djup.	»	—	»	Afdikad och delvis odlad.
»	Fursmader .	70	—	—	70	9	3	5	God grästorf från 3 till 9 fots djup.	Delvis god.	Gräs.	»	Kunna afdikas i sammanhang med Åbyholms mader. God odlingsmark.
Hjortsberga.	Mölleryd . .	—	50	—	50	7	2	5	Förmultnad mosstorf.	Användbar.	Skog.	»	Förr odlad, nu besådd med skog.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Öljehult.	Dafvaremåla .	25	—	—	25	4	1	2	Grästorf, 1 à 4 fot djup, mindre förmultnad i ytan.	God.	Gräs.	Grus och sand.	Aflopp åt söder. Odlingsbar madmark. En kvarn måste borttagas om afdikning skall ske.
»	Närsten, 3 st. mossar norr om sjön . .	40	—	—	40	7	2	5	Efter vattendragen grästorf, 2 till 4 fot djup; i öfriga delar väl förmultnad skogstorf, 3 à 7 fot djup.	»	Gräs, mossa.	Grus och sand.	Aflopp åt öster. Odlingsbar mark.
»	Kroken . . .	20	—	—	20	7	2	5	Förmultnad skogstorf af 2 till 7 fots djup.	»	—	»	Afdikad och odlad.
»	Krokens mader	15	—	—	15	4	1	2	Grästorf med ringa mosstorf i ytan.	Dålig.	Gräs och mossa.	»	Aflopp åt söder. Svåra att afdika.
Hellaryd.	Kölja	3	—	—	3	9	3	—	Väl förmultnad skogstorf.	Utmärkt god.	Afröjd.	Sand o. grus.	Användes för bränntorfs upptagning.
»	Kroksjö . . .	8	—	—	8	7	2	5	Norr om sjön efter de små bäckarna är väl förmultnad grästorf, 2 à 5 fot djup; söder om sjön väl förmultnad skogstorf med ringa hvitmossa i ytan. Djupet 4 à 7 fot.	God.	Ljung, gräs, mossa.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar.
»	Usebråne . .	—	3	—	3	6	2	5	Mot ytan 2 à 3 fots hvitmossa och därunder väl förmultnad skogstorf, 3 à 5 fot djup.	Delvis.	Ljung, mossa.	»	Aflopp åt öster. Ej odlingsbar.
»	Björkenäs . .	10	—	—	10	9	1	5	Gräs- och skogstorf af väl förmultnad beskaffenhet. Djupet på midten 5 à 9 fot, i kanterna 1, 2 à 3 fot.	God.	Gräs, mossa.	»	Aflopp åt SO. Odlingsbar.
»	Boddestorp, flera mindre kärr	5	—	—	5	3	1	—	Grästorf med islammad sand och lera.	Ingen.	Gräs.	Sand o. lera.	Odlingsbara och lätta att afdika.
Åryd.	Mossen mellan Lommagöl o. Öllesjön . .	15	—	—	15	7	1	4	God och väl förmultnad skogstorf. Djupet från 1 till 7 fot.	God.	Björkskog, mossa.	»	Aflopp åt söder. God odlingsmark. Till ringa del odlad.
»	Åryds . . .	5	—	—	5	5	1	—	Förmultnad skogstorf.	—	—	»	Afdikad och odlad.
»	Törneryds, 3 st.	10	—	—	10	7	2	—	D:o d:o	—	—	»	Afdikade och odlade.
»	Trehörnasjö, 2 st.	—	—	8	8	7	2	5	Hvitmossa med ringa mogen torfdy i botten.	Ingen.	Mossa och ljung.	Sand.	Ej odlingsbara.
»	Hallahult, 2 st.	10	—	—	10	8	2	5	Skogstorf af väl förmultnad beskaffenhet.	—	—	Grus.	Afdikade och odlade.
»	Harknifven .	5	—	—	5	5	1	—	Förmultnad skogs- och grästorf.	—	—	»	Afdikad och odlad.
»	Svartsjö 3 st.	10	—	—	10	6	1	—	D:o d:o	—	—	»	Afdikade och odlade.
Asarum.	Froarp . . .	—	—	3	3	10	3	8	Hvitmossa från ytan till bottnen.	Ingen.	Ljung och mossa.	—	Aflopp åt NO. Skall användas för beredning af torfströ till eget behof.
»	Tararp . . .	3	—	2	5	10	2	7	I norra delen mogen och väl förmultnad skogstorf, 2, 3, 5 à 7 fot djup; på midten 2 à 3 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder väl förmultnad skogstorf, 5 à 6 fot djup; i södra delen endast hvitmossa, 9 à 10 fot djup.	Mycket god i norra och mellersta delarna.	Mossa, gräs, ljung, småskog.	Sand o. grus.	Aflopp åt norr. Bränntorf upptages för Granefors bruks räkning.
»	Ängsjö, 2 st. .	—	—	5	5	8	2	6	Hvitmossa med mycket ringa mogen torfdy i bottnen.	Ingen.	Ljung, mossa.	Sand.	Aflopp åt väster. Ej odlingsbara.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Asarum.	Lågasjö, 2 st.	5	—	—	5	8	2	6	Väl förmultnad skogstorf från ytan till bottnen.	Utmärkt god.	Afröjd.	Sand.	2:ne bränntorfmossar, hvari upptages bränntorf.
»	Sjöborg . . .	5	—	—	5	7	2	4	I ytan $^{1}/_{2}$ à 1 fots hvitmossa och därunder skogstorf, 5 à 6 fot djup.	God.	Gräs, mossa.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar.
»	Hundsjömåla.	10	—	—	10	7	2	5	3:ne mindre skogsmossar, innehållande god skogstorf, 2 à 7 fot djup.	»	—	Sand o. sten.	Afdikade och odlade.
»	Emneboda . .	15	—	—	15	8	2	5	5 st. mindre skogsmossar, innehållande god skogstorf af 2 till 8 fots djup.	»	—	Grus.	D:o d:o
»	Pernils Hoka	55	—	—	55	11	4	7	Norr om Björksjön en mad, innehållande god grästorf, 4 à 9 fot djup; tvenne därmed sammanhängande mossar, innehållande god skogstorf till 5 à 11 fots djup.	»	Gräs, mossa.	Sand.	Kunna afdikas, om Björksjön sänkes 4 à 5 fot. Delvis odlade.
»	Hulta . . .	15	—	—	15	8	2	5	God skogstorf af 2 till 8 fots djup.	»	Skog och mossa.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar.
Ringamåla.	Öjamåla, Jöns Carlssons mosse . . .	10	—	—	10	8	3	5	I öfversta lagret 1 fots hvitmossa och därunder god skogstorf, 5 à 7 fot djup.	»	Skogbevuxt.	Grus.	Aflopp åt söder. Odlingsbar och en ringa del odlad.
»	Öjamåla, Mattis Nilssons mosse . . .	10	—	—	10	7	3	5	God skogstorf, 3, 5 à 7 fot djup.	»	Ljung och skog.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar.
»	Öjamåla . .	5	—	—	5	7	3	4	Flera mindre mossar, innehållande god skogstorf.	»	»	»	Odlingsbara och lätt afdikade.
»	Slensmåla, mossen norr om Öja sjön	50	—	—	50	11	5	7	God skogstorf, 5, 9 à 11 fot djup.	Utmärkt god.	Skogbevuxt.	»	Kan torrläggas, om Öjasjön sänkes. Hela mossen odlingsbar. Något odlad i västra delen.
»	Bokegöl . .	5	—	—	5	9	2	5	God skogstorf af 2 till 9 fots djup.	God.	—	»	Afdikad för odling.
»	Humlemåla .	5	—	—	5	4	1	3	Ett kärr med god skogs- och grästorf.	»	Gräs.	Sand.	Aflopp åt öster. Odlingsbar och lätt att afdika.
»	Höka mosse .	15	—	—	15	12	4	7	Mogen mosstorf, här och där med 1 fots hvitmossa i öfversta lagret.	Delvis.	Delvis skogbevuxt.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar och delvis odlad.
»	Tranemåla . .	10	5	5	20	12	2	7	I västra, norra och östra delarna god skogstorf, 2, 5 à 9 fot djup; i södra delen på midten hvitmossa till 12 fots djup och i kanterna något mogen torfdy.	»	Ljung i södra delen.	Sand och grus.	Afdikad genom sjöns sänkning åt öster. Delvis odlad.
»	Svansjö . . .	5	5	—	10	7	2	5	I norra delen god skogs- och mogen mosstorf, i södra delen 2 fots hvitmossa öfverst och därunder mogen torfdy.	»	Ljung och martall.	»	Aflopp åt norr. Odlingsbar i norra delen. I södra delen bör kunna växa skog, om mossen afdikas.
»	Svansjömåla .	25	—	—	25	9	2	5	God skogstorf af 2 till 9 fots djup.	God.	—	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad.
»	Hjularemåla .	5	—	5	10	8	3	5	I norra delen god skogstorf, 3 à 5 fot djup; i södra delen endast hvitmossa, 7 à 8 fot djup.	I norra delen.	Gräs, ljung, mossa.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar i norra delen.
»	Ire	10	—	—	10	11	2	5	I västra delen grästorf, 2 à 3 fot djup; i öfriga delar god skogstorf.	God.	»	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad.

Namn på		Ungefärlig areal i tunnland.				Djup i fot.							
socken.	mosse.	Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar
Öljehult.	Dafvaremåla .	25	—	—	25	4	1	2	Grästorf, 1 à 4 fot djup, mindre förmultnad i ytan.	God.	Gräs.	Grus och sand.	Aflopp åt söder. lingsbar madmark kvarn måste bor om afdikning skal
»	Närsten, 3 st. mossar norr om sjön . .	40	—	—	40	7	2	5	Efter vattendragen grästorf, 2 till 4 fot djup; i öfriga delar väl förmultnad skogstorf, 3 à 7 fot djup.	»	Gräs, mossa.	Grus och sand.	Aflopp åt öster. lingsbar mark.
»	Kroken . . .	20	—	—	20	7	2	5	Förmultnad skogstorf af 2 till 7 fots djup.	»	—	»	Afdikad och odlad
»	Krokens mader	15	—	—	15	4	1	2	Grästorf med ringa mosstorf i ytan.	Dålig.	Gräs och mossa.	»	Aflopp åt söder. att afdika.
Hellaryd.	Kölja	3	—	—	3	9	3	—	Väl förmultnad skogstorf.	Utmärkt god.	Afröjd.	Sand o. grus.	Användes för brän upptagning.
»	Kroksjö . . .	8	—	—	8	7	2	5	Norr om sjön efter de små bäckarna är väl förmultnad grästorf, 2 à 5 fot djup; söder om sjön väl förmultnad skogstorf med ringa hvitmossa i ytan. Djupet 4 à 7 fot.	God.	Ljung, gräs, mossa.	»	Aflopp åt öster. Od bar.
»	Usebråne . .	—	3	—	3	6	2	5	Mot ytan 2 à 3 fots hvitmossa och därunder väl förmultnad skogstorf, 3 à 5 fot djup.	Delvis.	Ljung, mossa.	»	Aflopp åt öster. l lingsbar.
»	Björkenäs . .	10	—	—	10	9	1	5	Gräs- och skogstorf af väl förmultnad beskaffenhet. Djupet på midten 5 à 9 fot, i kanterna 1, 2 à 3 fot.	God.	Gräs, mossa.	»	Aflopp åt SO. Od bar.
»	Boddestorp, flera mindre kärr	5	—	—	5	3	1	—	Grästorf med islammad sand och lera.	Ingen.	Gräs.	Sand o. lera.	Odlingsbara och lät afdika.
Åryd.	Mossen mellan Lommagöl o. Öllesjön . .	15	—	—	15	7	1	4	God och väl förmultnad skogstorf. Djupet från 1 till 7 fot.	God.	Björkskog, mossa.	»	Aflopp åt söder. odlingsmark. Till del odlad.
»	Åryds . . .	5	—	—	5	5	1	—	Förmultnad skogstorf.	—	—	»	Afdikad och odlad
»	Törneryds, 3 st.	10	—	—	10	7	2	—	D:o d:o	—	—	»	Afdikade och odla
»	Trehörnasjö, 2 st.	—	—	8	8	7	2	5	Hvitmossa med ringa mogen torfdy i botten.	Ingen.	Mossa och ljung.	Sand.	Ej odlingsbara.
»	Hallahult, 2 st.	10	—	—	10	8	2	5	Skogstorf af väl förmultnad beskaffenhet.	—	—	Grus.	Afdikade och odla
»	Harknifven .	5	—	—	5	5	1	—	Förmultnad skogs- och grästorf.	—	—	»	Afdikad och odlad
»	Svartsjö 3 st.	10	—	—	10	6	1	—	D:o d:o	—	—	»	Afdikade och odla
Asarum.	Froarp . . .	—	—	3	3	10	3	8	Hvitmossa från ytan till bottnen.	Ingen.	Ljung och mossa.	—	Aflopp åt NO. användas för bere af torfströ till eg hof.
»	Tararp . . .	3	—	2	5	10	2	7	I norra delen mogen och väl förmultnad skogstorf, 2, 3, 5 à 7 fot djup; på midten 2 à 3 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder väl förmultnad skogstorf, 5 à 6 fot djup; i södra delen endast hvitmossa, 9 à 10 fot djup.	Mycket god i norra och mellersta delarna.	Mossa, gräs, ljung, småskog.	Sand o. grus.	Aflopp åt norr. E torf upptages för nefors bruks räl
»	Ängsjö, 2 st. .	—	—	5	5	8	2	6	Hvitmossa med mycket ringa mogen torfdy i bottnen.	Ingen.	Ljung, mossa.	Sand.	Aflopp åt väster. l lingsbara.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Asarum.	Lågasjö, 2 st.	5	—	—	5	8	2	6	Väl förmultnad skogstorf från ytan till bottnen.	Utmärkt god.	Afröjd.	Sand.	2:ne bränntorfmossar, hvari upptages bränntorf.
»	Sjöborg . . .	5	—	—	5	7	2	4	I ytan 1/2 à 1 fots hvitmossa och därunder skogstorf, 5 à 6 fot djup.	God.	Gräs, mossa.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar.
»	Hundsjömåla.	10	—	—	10	7	2	5	3:ne mindre skogsmossar, innehållande god skogstorf, 2 à 7 fot djup.	»	—	Sand o. sten.	Afdikade och odlade.
»	Emneboda . .	15	—	—	15	8	2	5	5 st. mindre skogsmossar, innehållande god skogstorf af 2 till 8 fots djup.	»	—	Grus.	D:o d:o
»	Pernils Hoka	55	—	—	55	11	4	7	Norr om Björksjön en mad, innehållande god grästorf, 4 à 9 fot djup; tvenne därmed sammanhängande mossar, innehållande god skogstorf till 5 à 11 fots djup.	»	Gräs, mossa.	Sand.	Kunna afdikas, om Björksjön sänkes 4 à 5 fot. Delvis odlade.
»	Hulta . . .	15	—	—	15	8	2	5	God skogstorf af 2 till 8 fots djup.	»	Skog och mossa.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar.
Ringamåla.	Öjamåla, Jöns Carlssons mosse . . .	10	—	—	10	8	3	5	I öfversta lagret 1 fots hvitmossa och därunder god skogstorf, 5 à 7 fot djup.	»	Skogbeväxt.	Grus.	Aflopp åt söder. Odlingsbar och en ringa del odlad.
»	Öjamåla, Mattis Nilssons mosse . . .	10	—	—	10	7	3	5	God skogstorf, 3, 5 à 7 fot djup.	»	Ljung och skog.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar.
»	Öjamåla . .	5	—	—	5	7	3	4	Flera mindre mossar, innehållande god skogstorf.	»	»	»	Odlingsbara och lätt afdikade.
»	Slensmåla, mossen norr om Öja sjön	50	—	—	50	11	5	7	God skogstorf, 5, 9 à 11 fot djup.	Utmärkt god.	Skogbeväxt.	»	Kan torrläggas, om Öjasjön sänkes. Hela mossen odlingsbar. Något odlad i västra delen.
»	Bokegöl . .	5	—	—	5	9	2	5	God skogstorf af 2 till 9 fots djup.	God.	—	»	Afdikad för odling.
»	Humlemåla .	5	—	—	5	4	1	3	Ett kärr med god skogs- och grästorf.	»	Gräs.	Sand.	Aflopp åt öster. Odlingsbar och lätt att afdika.
»	Höka mosse .	15	—	—	15	12	4	7	Mogen mosstorf, här och där med 1 fots hvitmossa i öfversta lagret.	Delvis.	Delvis skogbeväxt.	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar och delvis odlad.
»	Tranemåla . .	10	5	5	20	12	2	7	I västra, norra och östra delarna god skogstorf, 2, 5 à 9 fot djup; i södra delen på midten hvitmossa till 12 fots djup och i kanterna något mogen torfdy.	»	Ljung i södra delen.	Sand och grus.	Afdikad genom sjöns sänkning åt öster. Delvis odlad.
»	Svansjö . . .	5	5	—	10	7	2	5	I norra delen god skogs- och mogen mosstorf, i södra delen 2 fots hvitmossa öfverst och därunder mogen torfdy.	»	Ljung och martall.	»	Aflopp åt norr. Odlingsbar i norra delen. I södra delen bör kunna växa skog, om mossen afdikas.
»	Svansjömåla .	25	—	—	25	9	2	5	God skogstorf af 2 till 9 fots djup.	God.	—	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad.
»	Hjularemåla .	5	—	5	10	8	3	5	I norra delen god skogstorf, 3 à 5 fot djup; i södra delen endast hvitmossa, 7 à 8 fot djup.	I norra delen.	Gräs, ljung, mossa.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar i norra delen.
»	Ire.	10	—	—	10	11	2	5	I västra delen grästorf, 2 à 3 fot djup; i öfriga delar god skogstorf.	God.	»	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Ringamåla.	Grimsmåla . .	40	—	—	40	8	2	5	God skogstorf af 2 till 8 fots djup.	Delvis god.	—	Sand o. grus.	Afdikad och delvis odlad.
»	Björnamåla .	10	—	—	10	7	2	5	God skogstorf af 2 till 7 fots djup.	God.	—	»	D:o d:o
»	Flera mindre mossar vid Askaremåla .	—	15	—	15	10	2	5	I ytan hvitmossa 2 à 4 fot och därunder mogen torfdy.	Användbar.	Ljung och martall.	»	Kunna bära skog, om de afdikas.
»	Strandsjö . .	10	10	30	50	11	3	6	I västra och södra delarne hvitmossa till 11 fots djup; i norra delen 1 à 2 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder 5 à 6 fots mogen torfdy; i östra delen god skogs- och grästorf, 3 à 8 fot djup.	Delvis god i östra delen.	Ljung, gräs, mossa, martall.	»	Aflopp åt öster. Odlingsbar i östra delen.
»	Gyngamåla .	40	—	—	40	9	2	5	Skogs- och grästorf af 2 till 9 fots djup.	Dålig.	Gräs, mossa.	Sand.	Aflopp åt söder. Något odlad i östra delen. Odlingsbar.
»	Hökaböke . .	70	—	—	70	9	2	7	Skogs- och grästorf af 2 till 9 fots djup.	»	»	»	Aflopp åt söder. Odlingsbar och delvis odlad.
»	Brossmossen .	10	10	—	20	10	5	7	I mellersta delen god skogstorf och mogen mosstorf, 5 fot djup. I öfriga delar hvitmossa af 1 till 3 fots djup och därunder 5 à 7 fots mogen torfdy.	God.	Ljung, gräs, mossa.	Sten och grus.	Aflopp åt väster. Mellersta delen odlingsbar. Öfriga delar kunna blifva skogbärande, om mossen afdikas.
»	Björn . . .	5	—	—	5	10	3	7	God skogstorf från ytan till bottnen. Djupet från 3 till 10 fot.	Utmärkt god.	»	»	Aflopp till Ledasjön åt söder. Odlingsbar.
»	Hufvakärr . .	10	—	15	25	10	2	7	I västra delen god grästorf af 2 till 7 fots djup. I öfriga delar hvitmossa, 7 à 10 fot djup.	Dålig.	Martall, ljung, gräs.	Sand.	Aflopp åt väster. Västra delen, som är gräsbeväxt, kan odlas.
»	Nystycke . .	5	—	—	5	8	3	5	God skogstorf af 3 till 8 fots djup.	God.	—	»	Afdikad och odlad.
»	Timmer . . .	25	—	—	25	10	5	7	God skogstorf från ytan till bottnen. Djupet från 5 till 10 fot.	Utmärkt god.	Skogbeväxt.	Grus.	Kan afdikas åt öster. Utmärkt odlingsmark.
»	Dafrakärr . .	15	25	—	40	10	3	7	I norra och västra delarna är god skogstorf och mogen mosstorf af 3 till 8 fots djup. I öfriga delar 2 à 4 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder 5 à 6 fots mogen torfdy.	God.	Ljung, gräs, martall.	Grus och sten.	Aflopp åt norr och väster. Odlingsbar i norra och delvis i västra delarna. Öfriga delar kunna bära skog, om mossen afdikas.
»	Ledesmåla . .	15	—	—	15	10	3	7	God skogstorf och mogen mosstorf af 3 till 10 fots djup.	»	—	»	Afdikad och delvis odlad.
Mörrum.	Bromåla . .	50	—	—	50	8	2	5	God grästorf af 2 till 8 fots djup.	»	Gräs.	Sand.	Aflopp åt söder. Delvis odlad.
»	Ekeberg . . .	15	—	—	15	13	5	7	God skogstorf af 5 till 13 fots djup.	»	—	»	Under odling.
»	Bromåla torfmosse	10	—	—	10	8	3	5	God skogstorf, 3, 5 à 8 fot djup.	»	—	»	Afsatt för bränntorfsupptagning.
»	Hultaboda och Flueryd . .	60	—	—	60	17	5	10	På ytan 2 à 3 fots hvitmossa och därunder god skogstorf af 5 till 14 fots djup.	Utmärkt god.	Ljung och mossa.	»	Afsatt för bränntorfsupptagning, hvilken här bedrifves i stor skala.
»	Bökemåla och Lönnemåla .	50	—	—	50	8	2	5	Efter bäcken god grästorf, 2 till 6 fot djup. I öfriga delar god skogstorf, 5 à 8 fot djup.	God.	Gräs, mossa.	Sand och grus.	Aflopp åt söder. Delvis odlade.
»	Hästaryd . .	5	—	—	5	7	3	4	2:ne mindre mossar med god skogstorf, 3 à 7 fot djup.	»	Gräs.	Sand.	Afdikade. Användas till bränntorfsupptagning.

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Kyrkhult.	Jutanäs . . .	30	70	100	200	13	3	9	Västra delen efter bäcken grästorf, 3 à 7 fot djup. Norra delen hvitmossa till 13 fots djup. I östra delen vid Jutanäs 2 à 3 fots hvitmossa öfverst och därunder 5 à 7 fots mogen torfdy. I öfriga delar hvitmossa, 7 à 13 fot djup.	Delvis god.	Martall, ljung, gräs och mossa.	Sand och grus.	Aflopp åt norr. Odlingsbar i västra delen samt något i östra mot Jutanäs. En del af mossen kan bära skog, om den afdikas.
»	Källsjö . . .	—	—	150	150	18	5	10	Endast hvitmossa från ytan till bottnen af 5 till 18 fot djup.	Ingen.	Martall, ljung, mossa.	»	Ej odlingsbar. Mycket sank och svår att afdika.
»	Tullseboda mosse . . .	20	—	—	20	8	5	7	God skogstorf af 5 till 8 fots djup.	God.	—	»	Afdikad och odlad.
»	Tullseboda myr	—	—	70	70	15	5	9	Endast hvitmossa af 5 till 15 fots djup.	Ingen.	Ljung, mossa.	»	Ej odlingsbar. Svår att afdika.
»	Källeboda västra . . .	15	—	—	15	6	3	4	God skogstorf af 3 till 6 fots djup.	God.	—	»	Afdikad och odlad.
»	Källeboda östra . . .	10	—	—	10	6	3	5	God skogstorf af 3 till 6 fots djup.	»	—	»	Afdikad och odlad.
»	Bymåle . . .	25	—	—	25	7	3	5	3:ne st. mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	—	»	Afdikade och odlade.
»	Källsjö . . .	20	—	—	20	11	9	7	2:ne st. mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	—	»	
»	Kopparemåla.	150	—	—	150	11	3	7	I norra delen god skogs- och grästorf, 5 à 7 fot djup, i östra delen god grästorf, 3 à 7 fot djup, i södra och mellersta delarna 1 à 2 fots hvitmossa öfverst och därunder 5 à 9 fots mogen mosstorf och god skogstorf, i västra delen god skogs- och grästorf, 3 à 9 fot djup.	»	Gräs, ljung, mossa.	Grus och sten.	Aflopp åt nordost till Björkasjön. Till någon del odlad i norra, östra och västra delarna. Hela mossen odlingsbar. En god bränntorfmosse.
»	Ylvelange . .	30	—	—	30	8	3	6	Flera mindre mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf af 3 till 8 fots djup.	»	Gräs.	—	Afdikade och delvis odlade.
»	Vilshults mader . . .	70	—	—	70	9	2	5	God grästorf af 2 till 9 fots djup.	Delvis god.	Gräs, pors.	Sand och grus.	Kunna afdikas, om ån upprensas. Något odlade i södra delen.
»	Vilshults östra . . .	25	—	—	25	11	5	7	God skogstorf från ytan till bottnen. Djupet 5, 7 à 11 fot.	Utmärkt.	Skogbeväxt.	Sand.	Aflopp åt söder. God odlingsmark.
»	Vilshults skogsmossar.	10	—	—	10	5	2	4	3:ne st. skogsmossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	God.	—	»	Afdikade och odlade.
»	Vilshults södra . . .	10	—	—	10	11	3	5	2:ne st. skogsmossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	—	»	Afdikade och delvis odlade.
»	Skälmershult.	50	—	—	50	11	3	7	Efter bäcken i södra delen god grästorf, 2, 3 à 5 fot djup. Norra delen 1 à 2 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder god skogstorf. Västra delen mogen mosstorf, samt delvis skogs- och grästorf 5 à 11 fot djup.	»	Gräs, ljung, mossa.	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad, men ej tillräckligt afdikad. Hela mossen odlingsbar.
»	Mossarna omkring Harsjön och Strångeln .	100	—	—	100	10	3	7	Flera stycken skogsmossar, innehållande god skogstorf och mogen mosstorf med något hvitmossa på midten i öfversta lagret. Djup 3, 7 à 10 fot.	»	Gräs, mossa.	»	Kunna afdikas, om småsjöarna sänkas. Odlade på flera ställen, men otillräckligt afdikade.

Namn på		Ungefärlig areal i tunnland.				Djup i fot.			Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar
socken.	mosse.	Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Största.	Minsta.	Medeldjup.					
Kyrkhult.	Härnäs . . .	15	—	—	15	11	3	7	3:ne st. mossar, innehållande god skogstorf från ytan till bottnen, 3 à 11 fot djupa.	Utmärkt god.	—	Grus.	Afdikade och odla
»	Skärsjö . . .	15	—	10	25	9	5	7	I norra och västra delarna 5, 7 à 9 fots hvitmossa med 1 à 2 fots mogen torfdy i bottnen. I öfriga delar skogstorf och mogen mosstorf af 5 à 9 fots djup.	Delvis.	Ljung, gräs och mossa.	Grus och sten.	Aflopp åt söder. att afdika. Delvis
»	Månasken . .	25	—	—	25	9	3	6	Efter bäcken i västra delen god grästorf, 3, 4 à 6 fot djup. I öfriga delar god skogstorf och mogen mosstorf af 4 à 9 fots djup.	God.	—	Sand och grus.	Odlad, men ej til ligt afdikad. Afl söder.
»	Tubbagöl . .	—	5	15	20	11	3	7	I kanterna i östra, södra och västra delarna finnes delvis något mogen torfdy till ringa djup, men i öfriga delar endast hvitmossa till 11 fots djup.	Ingen.	Ljung, gräs och mossa.	Sand.	Aflopp åt söder odlingsbar.
»	Dalanshult .	50	—	—	50	11	5	7	God skogstorf och mogen mosstorf af 5 till 11 fots djup.	God.	—	»	Odlad till större men ej tillräckli dikad. Aflopp åt
»	Hörnasjö och Yasjö . . .	25	—	—	25	9	3	6	I södra delen vid Hörnasjö god skogstorf, 5 à 9 fot djup. På midten mogen mosstorf, 4, 7 à 9 fot djup. Efter bäcken åt Yasjön god grästorf, 3 à 7 fot djup.	»		Sand och grus.	Större delen odlad lopp åt norr.
»	Farabols Bäckakärr .	70	—	—	70	9	3	5	God skogs- och grästorf af 3 till 9 fots djup.	»	—	Sand.	Större delen odlad lopp åt söder.
»	Svartasjö, 2 st.	15	—	—	15	8	3	5	God skogs- och mogen mosstorf af 3 till 8 fots djup.	»	—	»	Större delen odlad lopp åt söder.
»	Västra . . .	75	—	—	75	11	3	6	God skogs- och mogen mosstorf af 3 till 11 fots djup.	»	Gräs, ljung.	»	Kan afdikas åt Odlingsbar.
»	Linnön . . .	—	10	140	150	20	5	9	I mellersta och östra delarna finnes på ringa terräng något mogen torfdy i blandning med hvitmossa, men för öfrigt endast hvitmossa till 20 fots djup.	Ingen.	Martall, ljung, mossa.	Sand och sten.	Aflopp åt söder odlingsbar.
»	Fämossen . .	15	—	—	15	6	3	4	God skogstorf, 3, 4 à 6 fot djup.	God.	—	Grus.	Afdikad och odlad
»	Kansta . . .	25	—	—	25	9	3	6	God skogstorf från ytan till bottnen. Djupet från 3 till 9 fot.	»	Skogbeväxt.	»	Aflopp åt söder. lingsbar.
»	Hjorthyltan .	15	—	—	15	11	5	7	God skogstorf af 5 till 11 fots djup.	»	Gräs, ljung.	»	Aflopp åt norr. lingsbar.
»	Farabols mad	100	—	—	100	11	3	5	God grästorf af 3 till 11 fots djup.	Delvis god.	Gräs, mossa.	»	Svår att afdika. åt söder.
»	Bengtboda. .	30	—	—	30	10	3	5	Flera stycken mossar, innehållande god skogs- och grästorf af 3 till 10 fots djup.	Delvis.	—	»	Odlade, men otillrä afdikade.
»	Rönåsa . . .	30	—	—	30	8	5	6	Flera stycken mossar, innehållande god skogs- och grästorf af 5 till 8 fots djup.	God.	—	»	Afdikade och delv lade.
»	Björkefalla .	40	—	—	40	9	4	7	God skogs- och mogen mosstorf af 4 till 9 fots djup.	»	—	»	Afdikad och delvis
»	Våghult . .	25	—	—	25	8	3	5	Flera stycken mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf af 3 till 8 fots djup.	»	—	»	Delvis odlade, men ständigt afdikade

Namn på socken.	Namn på mosse.	Ungefärlig areal i tunnland. Efter afdikning genast odlingsbar mark.	Mark som efter afdikning kan bära skog.	Hvitmossa.	Summa areal.	Djup i fot. Största.	Minsta.	Medeldjup.	Torfvens beskaffenhet.	Bränntorf.	Växtlighet på mossens yta.	Bottnens beskaffenhet.	Anmärkningar.
Kyrkhult.	Jutanäs . . .	30	70	100	200	13	3	9	Västra delen efter bäcken grästorf, 3 à 7 fot djup. Norra delen hvitmossa till 13 fots djup. I östra delen vid Jutanäs 2 à 3 fots hvitmossa öfverst och därunder 5 à 7 fots mogen torfdy. I öfriga delar hvitmossa, 7 à 13 fot djup.	Delvis god.	Martall, ljung, gräs och mossa.	Sand och grus.	Aflopp åt norr. Odlingsbar i västra delen samt något i östra mot Jutanäs. En del af mossen kan bära skog, om den afdikas.
»	Källsjö . . .	—	—	150	150	18	5	10	Endast hvitmossa från ytan till botten af 5 till 18 fot djup.	Ingen.	Martall, ljung, mossa.	»	Ej odlingsbar. Mycket sank och svår att afdika.
»	Tullseboda mosse . . .	20	—	—	20	8	5	7	God skogstorf af 5 till 8 fots djup.	God.	—	»	Afdikad och odlad.
»	Tullseboda myr	—	—	70	70	15	5	9	Endast hvitmossa af 5 till 15 fots djup.	Ingen.	Ljung, mossa.	»	Ej odlingsbar. Svår att afdika.
»	Källeboda västra . . .	15	—	-	15	6	3	4	God skogstorf af 3 till 6 fots djup.	God.	--	»	Afdikad och odlad.
»	Källeboda östra . . .	10	—	—	10	6	3	5	God skogstorf af 3 till 6 fots djup.	»	—	»	Afdikad och odlad.
»	Bymåle . . .	25	—	—	25	7	3	5	3:ne st. mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	--	»	Afdikade och odlade.
»	Källsjö . . .	20	—	—	20	11	9	7	2:ne st. mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	—	»	
»	Kopparemåla.	150	---	—	150	11	3	7	I norra delen god skogs- och grästorf, 5 à 7 fot djup, i östra delen god grästorf, 3 à 7 fot djup, i södra och mellersta delarna 1 à 2 fots hvitmossa öfverst och därunder 5 à 9 fots mogen mosstorf och god skogstorf. i västra delen god skogs- och grästorf, 3 à 9 fot djup.	»	Gräs, ljung, mossa.	Grus och sten.	Aflopp åt nordost till Björkasjön. Till någon del odlad i norra, östra och västra delarna. Hela mossen odlingsbar. En god bränntorfmosse.
»	Ylvelange . . .	30	—	—	30	8	3	6	Flera mindre mossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf af 3 till 8 fots djup.	»	Gräs.	—	Afdikade och delvis odlade.
»	Vilshults mader . . .	70	—	—	70	9	2	5	God grästorf af 2 till 9 fots djup.	Delvis god.	Gräs, pors.	Sand och grus.	Kunna afdikas, om ån upprensas. Något odlade i södra delen.
»	Vilshults östra . . .	25	—	—	25	11	5	7	God skogstorf från ytan till bottnen. Djupet 5, 7 à 11 fot.	Utmärkt.	Skogbeväxt.	Sand.	Aflopp åt söder. God odlingsmark.
»	Vilshults skogsmossar.	10	—	—	10	5	2	4	3:ne st. skogsmossar, innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	God.	—	»	Afdikade och odlade.
»	Vilshults södra . . .	10	—	—	10	11	3	5	2:ne st. skogsmossar innehållande god skogs- och mogen mosstorf.	»	—	»	Afdikade och delvis odlade.
»	Skälmershult.	50	—	—	50	11	3	7	Efter bäcken i södra delen god grästorf, 2, 3 à 5 fot djup. Norra delen 1 à 2 fots hvitmossa i öfversta lagret och därunder god skogstorf. Västra delen mogen mosstorf, samt delvis skogs- och grästorf 5 à 11 fot djup.	»	Gräs, ljung, mossa.	»	Aflopp åt söder. Delvis odlad, men ej tillräckligt afdikad. Hela mossen odlingsbar.
»	Mossarna omkring Harsjön och Strångeln .	100	—	—	100	10	3	7	Flera stycken skogsmossar, innehållande god skogstorf och mogen mosstorf med något hvitmossa på midten i öfversta lagret. Djup 3, 7 à 10 fot.	»	Gräs, mossa.	»	Kunna afdikas, om småsjöarna sänkas. Odlade på flera ställen, men otillräckligt afdikade.

Dy och gyttja.

Biogena bildningar äro äfvenledes *dy* och *gyttja*, hvilka här visserligen rätt allmänt förekomma, men ingalunda med den utsträckning eller mäktighet som torfven. I de flesta fall träda de ej i dagen, utan täckas, där de ej befinna sig under vattenytan, af ett öfverliggande torflager. Ehuruväl dessa båda skilda geologiska bildningar i deras typiska beskaffenhet uppkomma under tämligen olika betingelser, sammanföras de dock här, då i naturen förhållandena vanligen äro sådana, att de träffas blandade med hvarandra. En verkligt ren gyttja afsätter sig i rent vatten på bottnen af källor, bäckar eller sjöar, där den vanligen bildar aflagringar af endast några mm. till några centimeters mäktighet, sällan närmande sig en meter i tjocklek. Gyttjan är af en grå eller grågrön färg, i fuktigt tillstånd elastisk, samt utgöres af rester efter alger samt i riklig mängd af kiselskal efter diatomaceer. Därjämte innehåller den städse lämningar i mängd af smärre kräftdjur, insektlarver och infusorier samt, såsom tillfälliga inblandningar, högre växter eller delar däraf i mer eller mindre upplöst tillstånd. Dyn däremot uppstår uti grundare sjöbäcken eller mindre vattenbehållare med ett af humussyror färgadt gulbrunt vatten. Den bildar mörka, lösa och lätta lager, som vid torkning sammandraga sig till en mycket mindre volym. Den består liksom gyttjan af rester af en mängd vattendjur samt diatomaceer, hvartill komma gyttringar af mullkroppar, af hvilka den erhåller sin svartbruna färg. Mången gång förblandas i dagligt tal dy med väl förmultnad torf, hvarifrån den dock lätt låter skilja sig genom en ringa specifik vikt och sin rikedom på lämningar efter vattendjur.

Dy och gyttja äro här mångenstädes iakttagna dels uti torfbäcken eller på bottnen af sjöar, dels vid det inre af hafsvikar, där dessa bildningar vid landets höjning mångenstädes kommit i dagen. I allmänhet täckas de dock, såsom är nämndt, af ett torflager. Länets största gyttjebildning är otvifvelaktigt den s. k. Vesan på gränsen mellan Gammalstorps och Ysane socknar. Vesan utgöres så godt som uteslutande af denna jordart, i det endast här och där, i närheten af dess kanter, gyttjan öfverlagras af fotstjock eller tunnare torfdy. På midten af området utvisade borrning en mäktighet hos jordarten af 4.5 m. och ett stycke därifrån af 4.8 m., största djupet är 6.5 m. Här träffades något under ytan skal af *Cardium edule* och *Tellina baltica*. I den stora mossen Ö om Ysane kyrka vidtager under torfven ett äfvenledes mäktigt gyttjelager. I några fall är iakttaget, att gyttja och torfliknande lager växellagra med hvarandra, hvarpå nedanstående borrningsresultat från en plats omkring 100 m. S om Stensnäs i Mörrums socken kan anföras såsom exempel:

Grönaktig gyttja	1.7 m.
Torfaktigt lager	1.1 »
Ljust grågrön gyttja	0.3 »
Torfaktigt lager	0.5 »
Gyttja	0.3 »
Blågrå sand och lera samt märgel	— »

Vid Ronneby hälsobrunn förekommer öfver hela den jämna delen af Ronnebydalens botten gyttja af i allmänhet så stor mäktighet som 1—2 m. Ehuru de inom dalgången befintliga jordlagren på olika ställen ej alltid äro desamma, i det att ett eller annat på

sina ställen saknas, torde dock nedan anförda borrning kunna uppställas såsom ett tämligen allmängiltigt exempel på lagerföljden [1]) med en endast ungefärligt angifven mäktighet hos jordlagren:

Brun svämsand	0.6 m.
Gyttja	1.3 »
Mosstorf	0.7 »
Öfre sand	4.0 »
Lera	3.0 »
Undre sand	2.0 »
Hvarfvig märgel	7.0 »
Krossgrus	5.0 »
Hvitåsand (diluvialsand)	11.0 »

Gyttjan är här på djupet svart, antagligen genom närvaro af svafvelmetaller, högre upp grågrön och öfverst af utpräglad brun färg. I gyttjan förekommande skal af hafssnäckor, såsom *Mytilus edulis* och *Tellina baltica*, angifva, att den är en hafsgyttja. Det är gyttjan, som vid Ronneby i hälsobrunnarnas omgifning är det egentligen vattenförande lagret; i mindre mån den öfre sanden.

På bottnen af sjöar är gyttja ej sällsynt, ehuru den där sällan är i fullt rent tillstånd, vanligen dyblandad. Vid östra sidan af Ramsjön träffar man på något djup denna jordart. Sjön vid Tulseboda hälsobrunn är rik på gyttja; Ö om badhuset är den omkring 1.5 m. mäktig, NV om badhuset 2.7 m. Den är nyss upptagen brunsvart, men blir i luften efter en kort stund rent svart.

I hafskustens vikar är, såsom nämnts, gyttja en ej sällsynt jordart. En svart, svartbrun eller grönaktig gyttja, mer eller mindre dyblandad, är allmän och äger ej ringa mäktighet i den småkuperade terrängen vid Gullberna, Lyckeby och Dalby. På ett prof från St. Boråkra i Nättraby socken hafva följande analytiska bestämningar blifvit gjorda:

Kalk	0.56 %
Magnesia	0.30 »
Svafvelsyra	6.72 »
Fosforsyra	0.106 »

Kring ön i Öasjön i Jämshögs socken ligger en mäktig bädd af en efter torkning hvit gyttja, som till största delen består af kiselskelett efter diatomaceer och sålunda skulle kunna benämnas kiselgur. Analys därå visar:

Kiselsyra	80 %
Järnoxid, Lerjord	6.8 »
Kalk	0.48 »
Talk	spår
Glödgningsförlust	12.99 »

[1]) Från Ronneby hälsobrunnar och bad 1880. Årsredogörelse af Dr S. E. HENSCHEN.

En mikroskopisk undersökning, utförd af Prof. P. T. CLEVE, har visat, att denna kiselgur innehåller jämte spongianålar ej mindre än 38 arter diatomaceer.[1]) Äfven annanstädes är sådan diatomacejord — kiselgur — iakttagen. Uti en sänka S om gårdarna på nordliga delen af Ytterön (Torrums socken) anträffades under tunn mylla ett visserligen smalt, men långsträckt lager af nämnda jordart af ungefär en tredjedels meters mäktighet, hvilande på torf och lera. SV om hufvudbyggnaderna vid St. Boråkra i Nättraby socken är en mad, som ligger i nivå med högvattenståndet i närliggande vik af Östersjön. Maden består af gyttja. På dess yttre, sydöstra del är denna öfverst torfdyartad, rik på multnande växtämnen; på större djup är den grå och finfördelad. Längre in på maden träffas öfverst ett lager af hvit diatomacejord, därunder en svartbrun, på multnande växtämnen rik jordart. Vid madens norra kant underlagras denna af lera, längre ut sannolikt af den vanliga gyttjan. Antagligen skulle diatomacejord kunna flerstädes påvisas vid sanka stränder utefter Blekinges många vattendrag och, om den där förekommer i tillräcklig myckenhet, kunna komma till praktisk användning.

Källor. Under den geologiska kartläggningen har ett ganska stort antal *källor* blifvit till temperaturen bestämda. Uti nedanstående tabellariska öfversikt äro nämnda iakttagelser sammanförda efter de månader de blifvit gjorda; mindre källsprång samt källor med en temperatur af öfver 11° C hafva dock uteslutits. Anmärkas må, att tillfälle ej gifvits att mer än en gång uppmäta hvarje källas temperatur, hvarigenom naturligtvis i många fall ej fullt riktiga uppgifter uppstått, särskildt förorsakade af tillfälliga väderleks- och temperaturförhållanden.

	6° C	7° C	8° C	9° C	10° C
Källor iakttagna i Juni	2	8	16	15	5
» » i Juli	2	8	3	12	8
» » i Augusti	—	4	4	6	—
» » i September	—	1	3	8	—

Ett mer än vanligt starkt flöde hafva följande källor vid observationstillfället ägt:

Källa	NV	om Pieboda, s. k. Hangdöfverkällan,	Jämshögs socken,	Temp.	6 ° d. 6/6	86.
»	S	om sjön Orlunden,	»	»	10 ° d. 23/7	84.
»	SO	om Farabol,	Kyrkhults socken,	»	6 ° d. 17/7	86.
»	O	om Bengtsboda,	»	»	6 ° d. 21/7	86.
»	N	om Karlshamn, s. k Norbergs källa,		»	9 ° d. 9/8	86.
»	vid	Ruan,	Mörrums socken,	»	9 ° d 22/8	84.
»	O	om Brinkamäla,	»	»	9.5° d. 22/9	87.
»	O	om Skärpinge,	»	»	8.5° d. 3/10	87.
»	SV	om Asarums kyrka, s. k. offerkällan,		»	11 ° d. 20/7	86.
»	NO	om Hellaryds kyrka,		»	11 ° d. 23/8	86.
»	vid	Jakobstorp,	Tvings socken,	»	10 ° d. 15/7	90.

[1]) Beskrifning till kartbladet Glimåkra af ALBERT BLOMBERG. S. G. U. Ser. Aa. N:r 108.

Källor med järnhaltigt vatten hafva mångenstädes iakttagits; bland dem torde följande genom större järnhalt vara de märkligare:

Källa SO om Ysane kyrka är äfven använd som hälsobrunn, ehuru vattnet knappt äger järnsmak. Temp. 9.5° d. 26/6 86.
» vid Hålabäck, Gammalstorps socken. Temp. 9° d. 1/10 86.
» vid Käringbygden, Kyrkhults socken, äger stark järnsmak och ymnig ockreafsättning.
» vid Snöfleboda, Kyrkhults socken. Temp. 7° d. 5/7 87.
» SO om Håkantorp, Jämshögs socken, visar obetydlig ockreafsättning. Temp. 10° d. 23/7 84.

Den s. k. Karlshamns hälsobrunn, mellan staden och Penningeberget, begagnas numera ej. Källan upptogs 1768 och var i äldre tider ganska talrikt besökt — ända till 300 personer årligen. Vattnet äger endast svag järnhalt. Temp. 11° d. 9/8 86.

Märkligare äro järnkällorna vid Tulseboda och Härnäs, båda inom Kyrkhults socken. Den förra, som ganska talrikt besökes som hälsobrunn, har rikligt flöde och en ej så obetydlig järnhalt i form af karbonat jämte de i våra surbrunnar vanliga beståndsdelar af kalk- och talkkarbonat, kalksulfat, klornatrium och klorkalium, kiselsyra, fosforsyrad lerjord samt organiska ämnen. Vid kvantitativ analys lämnade 1,000 gr. vatten 0.1716 gr. fasta beståndsdelar, hvaraf 0.0655 gr. beräknades vara järnmonokarbonat.[1])

Långt mera omtalade och besökta äro emellertid Ronneby hälsobrunnar, bland hvilka träffas de mest järnhaltiga inom Sverige. Genom de af dåvarande Statsgeologen G. De Geer 1879—1880 gjorda, af Brunnsbolaget bekostade undersökningarna har en ganska fullständig kännedom vunnits om de geologiska förhållandena inom brunnsområdet samt om de omständigheter, under hvilka mineralvattnet här uppträder.[2]) Brunnarna äro belägna inom den några hundra meter breda dalgång, som sträcker sig med ungefär 4 km. längd från Ronneby köping till hafvet. Dalens sidor begränsas ofta af branta, stundom ganska höga bergväggar, på hvars nedre sluttning, liksom på dalbottnen, lösa jordlager träffas aflagrade. Enligt De Geer äro de vid brunnarna afsatta jordlagren, uppräknade från yngre till äldre, följande:

brun svämsand	0.6	m.	mäktig,
gyttja	1.3	»	»
mosstorf	0.7	»	»
öfre sand	4.0	»	»
lera	3.0	»	»
undre sand	2.0	»	»

[1]) Se för öfrigt härom A. Levertin: Svenska brunnar och bad.
[2]) Uppsala Läkareförenings förhandlingar. Bd XVI, XVII.

hvarfvig märgel	7.0 m.	mäktig,
krossgrus	5.0 »	»
hvitåsand	11.0 »	»

Mäktigheten angifves dock endast såsom ungefärlig, då den på olika ställen växlar; på åtskilliga ställen saknas till och med ett eller annat lager. De vid Ronneby upptagna hälsobrunnarna nedgå ej längre än i den s. k. öfre sanden. Denna täckes af en gråbrun mosstorf, som — nyss upptagen — har en ganska stark lukt af vätesvafla. Mosstorfven täckes i sin ordning af en gyttja, den s. k. badgyttjan; den är len och fin samt till färgen på större djup svart, högre upp grågrön samt öfverst brun. De i gyttjan befintliga skalen af snäckor, som ännu lefva i Östersjön, såsom blåmusslan, hjärtsnäckan m. fl. angifva bildningen såsom en hafsgyttja. De vattenförande lagren inom det beskrifna brunnsområdet äro dels gyttjan på ungefär en meters djup, d. v. s. där den bruna färgen upphör, dels den s. k. öfre sanden, som också ofta är rik på vatten. Den gamla källan, som har ett djup af ungefär 2.6 m., går ned genom gyttjan och mosstorfven samt har sin botten 0.6 m. under »öfre sandens» yta. Den »Ekholtzska källan» är däremot 3.1 m. djup och ligger helt och hållet i gyttjan. Af hälsobrunnarnas läge förklaras brunnsvattnets halt af i hafsgyttja vanliga ämnen såsom svafvelsyra, klor, brom, jod, natron m. fl. Äfven järnet kommer utan tvifvel från gyttjan, om det också ursprungligen härstammar från järnhalten i traktens urberg.

Genom de talrika borrningar, som blifvit utförda inom det egentliga brunnsområdet, med undantag dock af trakten för de högre belägna skogspromenaderna, är ådagalagdt, att det utgöres af mineralvattenförande terräng. Där förekommer, snart sagdt hvarhelst man gräfver å detta område, i riklig mängd ett mineralvatten, som, efter allt hvad undersökningarna hittills gifvit vid handen, i kvalitativt hänseende på olika ställen icke företer några anmärkningsvärda skiljaktigheter. Öfverallt håller detta vatten svafvelsyrad järnoxidul i riklig mängd samt därjämte alun, brom- och jodsalter äfvensom de öfriga egendomliga beståndsdelar, som äro utmärkande för det genuina Ronnebyvattnet. I afseende på beståndsdelarnas relativa mängd skilja sig däremot nästan alla dessa vatten från hvarandra. Först torde böra påpekas, att under det att några vatten reagera surt af bisulfater, andra däremot ha neutral reaktion och ej innehålla sådana. Enligt utförda analyser innehåller 10,000 gr. vatten från Gamla källan 4.37 gr. svafvelsyrad järnoxidul, den nyupptagna De Geers källa 1.29 gr. samt den omkring 40 fot N om Gamla källan upptagna s. k. Abelins källa 5.24 gr. Denna källa är alltså Sveriges starkaste järnbrunn, flerdubbelt starkare än annanstädes i vårt land förekommande järnvatten. Anmärkas må emellertid, att järnhalten ej obetydligt växlar i brunnsvattnet under olika årstider och i någon mån äfven är beroende af tillfälliga vattentillströmningar.

De hittills omnämnda brunnarna vid Ronneby äro upptagna inom området för hafsaflagringar, och vattnets mineralbeståndsdelar äro däraf betingade. År 1879 anställdes af De Geer borrningar inom en utkant af brunnsparken i den s. k. Karlstorps mosse, hvilka ledde till upptäckten af ett mineralvatten, hållande allt järnet bundet vid kolsyra. Torfmossen är belägen i en af urberget omgifven skål, och dess yta ligger omkring 48 fot högre än Ronnebyåns nivå. De här befintliga lösa aflagringarna, uppifrån angifna, äro:

torfdy, sand, hvarfvig lera och märgel, sand, krossgrus. Den närmast öfver krossgruset liggande sanden är den mineralvattenförande. Att vattnet tillströmmar från kringliggande höjder framgår däraf, att det uti ett nedslaget järnrör ställer sig högre än i den omgifvande mossen. Från blandning med mossvattnet skyddas mineralvattnet genom det isolerande lagret af hvarfvig lera och märgel. Enligt anställd analys innehåller denna brunn på 10,000 gr. vatten 0.27 gr. kolsyrad järnoxidul (monokarbonat).

Fornlämningar.

Detta län äger en ganska stor rikedom på fasta *fornlämningar*, dock nästan uteslutande inom kusttrakten, hvaremot sådana äro synnerligt sällsynta inom den i senare tider befolkade skogsbygden. Äfven en mängd lösa fornlämningar hafva här anträffats, som nu förvaras i offentliga samlingar eller hos enskilda personer. Under den geologiska rekognosceringen hafva följande fasta fornlämningar antecknats och finnas å kartan anmärkta. Förteckningen utvisar, att en mängd af dem tillhöra stenåldern, samt att de träffas utefter hela kusten och hufvudsakligen i närheten af den postglaciala gränsen. Vid Kuggeboda i Listerby socken tyckas de till och med vara inbäddade i själfva litorinastrandvallen. Det vill häraf synas, som om en ganska utbredd stenåldersbefolkning bebott blekingska kusten, då Litorinahafvet stod på sin högsta höjd (N. O. Holst).

Stenkummel.

Torrums socken.

På Torhamns udde ett mindre kummel med åtminstone sju resta stenar. SO härom ett annat mindre kummel.

Ramdala socken.

Nära Vinberga ett förstördt stenkummel af kanske 24 m. diameter.

NV vid Bernstorp ett mycket stort stenkummel, omkring 25 m. i genomskärning och 3—4 m. högt; ett annat mindre bredvid samt en rest sten mellan båda.

Omkring 600 m. N om Torp lärer en mängd fornsaker, såsom flintredskap, slipade stenar m. m., anträffats.

Jemjö socken.

V om Färskesjön ett graffält med stenkummel och stensättningar.

S om Hallarum, på toppen af berget midt för Vasaskär, tre stenkummel.

V vid Hammarby ett förstördt stenkummel af 20 m. diameter.

Lösens socken.

NO om Öljersjö ett raseradt stenkummel.

SV om Kroksjön tre stenkummel, det största på toppen af ett högt berg samt 16 m. i diameter, de andra oansenliga och belägna öster ut.

Augerums socken.

Vid Härasjöns utlopp ett stenkummel, 2.5 m. i diameter.

Rödeby socken.

SO om kyrkan ett lågt stenkummel(?), 7 m. i genomskärning.

Fridlefstads socken.

SO om Måletorp ett lågt kummel, 7 m. i genomskärning.

Nättraby socken.

S om Skillinge ett kummel.
Strax N om Skillinge ett annat.
Nära Bjärby ett.
Ö om Agdatorp ett stenkummel, 20 m. i diameter och 2.5 m. högt.
OSO om St. Vörta ett kummel, 30 m. i diameter.
NNO om Nicklastorp nära sockengränsen ett högt stenkummel.
Vid Emmahult ett stenkummel.

Listerby socken.

SV om Listerby ett stenkummel.
N om Listerby ett kummel på berget.
Mellan kyrkan och ån ett mycket stort stenkummel med fotkedja. Endast en liten del af »röret» samt lämningar af en hällekista äro kvar.
N om Yxnerum åtskilliga stenkummel.
S om Yxnerum det s. k. Höga rör, som är 4 m. högt; SV härom flere mindre kummel.
På Enholmens högsta punkt ett mycket stort stenkummel.

Förkärla socken.

V om kyrkan ett stenkummel.
N om Forstheim flere kummel.
Ö om Skogsgården i skogen ett större kummel.
SO om Vambåsa ett kummel.
På Utö ett lågt stenkummel.
Vid Saltäng ett nästan förstördt stenkummel.

Hjortsberga socken.

S om Mölleryd ett större stenkummel.
V om samma gård stort kummel.
SV om Djurtorp och Ö om vägen, just i sockengränsen, ett stenkummel, kalladt Astrids rö. Förr fanns en bautasten i midten däraf.

Edestads socken.

Nära Järestad tvenne kolossala stenkummel af omkring 8 m. höjd och 30 m. diameter.

S om Järestad ett förstördt stenkummel med fotkedja; SV härom ett annat.

V om Järestad nära sockengränsen ett nästan förstördt stenkummel, som innehåller en hällekista; bredvid har funnits ett annat kummel.

Ö om sydligaste gården i Järestad ett stenkummel, 12 m. i diameter, och ett förstördt S därom; dessutom två skeppssättningar, 2 m. långa och 3 m. breda.

NO om ofvannämnda ett stort kummel, 17 m. i diameter, med fotkedja. N därom en obetydlig skeppssättning och i närheten däraf ett mindre kummel.

Vid de nordligaste gårdarna i Järestad ett skadadt stenkummel; ett par hundra meter NV om detta ett annat kummel, nästan förstördt. Ö härom flere smärre och mindre kummel på ömse sidor om stora vägen.

Vid Lefvalunda det s. k. finngubbens stenkummel, till hälften omkastadt.

N om Binga ett stort, vackert stenkummel. S härom ett undersökt kummel med stenringar inuti, söder ut ytterligare ett.

VNV om Binga tre förstörda stenkummel.

SO om Lefvalundamåla flere kummel.

S om Hallatorp ett skadadt kummel.

S om Binga ett kummel, i hvilket finnas lämningar af en hällekista; därbredvid ett annat, nästan fullständigt förstördt. Strax SO härom två låga kummel.

Ö om Anglemåla och S om vägen ett 3 meter högt stenkummel; vid sidan häraf bottnar till ett par kummel.

S om Leråkra ett kummel.

På nordligaste spetsen af Gjökalf fyra stenkummel, fyra bautastenar, flere ättehögar.

Ronneby socken.

VNV om Påtorp ligger den s. k. Högakulle med ett så godt som förstördt stenkummel, i hvilket träffats en urna; SSV härom ett annat, mycket skadadt.

S om nämnda Högakulle ett nästan oskadadt kummel med en stenkista i bottnen; på södra sidan af samma berg ett annat, helt kummel.

V och N om V. gården i Påtorp sex förstörda kummel; i tre af dem lära urnor och ben anträffats.

Mellan V. och Ö. Påtorp sex stenkummel, det största af dem 20 m. i diameter.

NO om Påtorp två förstörda kummel.

Vid uppfartsvägen till Fornanäs ett kulturlager af svart jord, 8 m. långt och 0.7 m. mäktigt, innehållande talrika spånor af såväl svart som ljus flinta. S om Fornanäs hafva flerstädes flintspånor anträffats.

Hoby socken.

På Torstensskär trenne, af hvilka ett är i nästan orubbadt skick af 10 m. diameter; tvenne äro tämligen raserade.

På Spjutö ett kummel.
På St. Färjan ett kummel.
På toppen af det s. k. Brudberget, SO om Kullåkra, ett något raseradt kummel.
SV nära Hakarp ett.
NNO om Hakarp fjorton stenkummel, i allmänhet omkring 5 m. i diameter.

Hellaryds socken.

Ett stenkummel Ö vid Siggarp, 15 m. i genomskärning.
Ett N om Aplakärr af samma storlek.
Trenne vid Boddestorp af resp. 12, 11 och 4 m. diameter.
Ett på Mulö, två på S. Kniflösen samt två på Sjöö, alla 4—6 m. i diameter.

Asarums socken.

På halfön S om Karlshamn ett ovanligt stort stenkummel med en höjd af omkring 4 m. och en genomskärning af omkring 35 m.
I närheten af Stilleryd två smärre kummel.
Vid Johannisberg ett af tvifvelaktig art.
Ö om kyrkan, SV om Granefors två.
Vid Byasjöns södra ände ett större af 20 m. diameter; ett annat ej långt därifrån.
Vid Tokaryd två, båda på toppen af ett berg, ovala och jämförelsevis långa och låga, det ena 35 m. långt, det andra 40 m. långt och 16 m. bredt.
Vid Tokaryd nära vägen ett förstördt stenkummel.
Ett N om Drösebo, kalladt Penningebacken.

Jämshögs socken.

Graffält vid södra änden af Gatugöl med åtta stenkummel, ofta med fotkedja.

Kyrkhults socken.

V om Farabol två eller tre stenrör.

Gammalstorps socken.

SV om kyrkan och N om Jockarp minst 44 stenkummel, små och af tvifvelaktig art.
V om Jockarp minst sex stenkummel, ett fyrkantigt. Det största af de runda 6 m. i genomskärning.
V om Ryedal en stensättning omkring 33 m. i genomskärning; därinom ett stenkummel och utanför ett mindre. Strax i närheten af stensättningen en större sten (bautasten?)
N om Riselycke ett stenkummel af smärre stenar och omkring 14 m. i genomskärning.

Mjällby socken.

SV om Raskensör ett långt stenrör eller stensättning af omkring 30 m. i genomskärning. Inom denna stensättning ligger ett stenkummel, som är 9 m. i diameter och

utom densamma ett något mindre. Strax i närheten af stensättningen står en större rest sten.

Ett stenkummel på toppen af Mörby backe.

Ättehögar.

Torrums socken.

Vid Pysslingebacken en låg, stenig ättehög. Stället är mest bekant som fyndplats för flintspån och bitar af lerkärl, kallade pysslingebröd.

Ramdala socken.

NO om Torstäfva en ättehög.

Listerby socken.

N om vägen vid kyrkan en låg ättehög, tre resta stenar samt några förstörda stensättningar; äfven en aflång graf. (Här gammal afrättningsplats.)

Vid V och Ö om vägkorset mellan stora vägen och afvägen till Hjortsberga kyrka en mängd fornlämningar af skilda slag.

NV om Heaby flere ättehögar och en bautasten.

Vid Kartorp V om vägen på åsen talrika ättehögar, omgifna af stensättningar, skeppssättningar och bautastenar. På åsen fortsätta ättehögarna mot norr; ett par vid vägmötet.

OSO om Anglemåla skall hafva funnits ett graffält, jämförligt med Hjortsbergafältet. För en del år sedan förstördes det; ännu finnas dock kvar flere kummel samt några bautastenar och skeppssättningar.

Förkärla socken.

Ö om Vambåsa en mindre ättehög med stensättningar.

V om Vambåsa och S om kyrkan låga ättehögar.

Vid Hjortehammar ättehögar, dels runda, dels treuddiga, äfven fyrkantiga stensättningar samt synnerligt vackra skeppssättningar med låga resta stenar.

Hjortsberga socken.

Ett större graffält vid kyrkan N om vägen. Här räknades 52 ättehögar, 10 treuddiga ättehögar, 10 fyrkantiga stensättningar, 1 stor oval stensättning, 16 skeppssättningar, af hvilka flere äga bautastenar vid ändarna och dessutom 5 andra bautastenar.

N om järnvägen flere ättehögar samt ytterligare på åsen åtskilliga ända till Johannishus.

S om Vång på rullstensåsen ett graffält med bautastenar.

Ronneby socken.

S om Högakulle vid Påtorp flere små ättehögar och stensättningar. Vid själfva gården i Ö. Påtorp en ättehög och en bautasten.

Ringamåla socken.

S om Medelsjön ett stort antal grafhögar.

Mörrums socken.

NV om Drösebo sju låga grafhögar.

Jämshögs socken.

N om Östad en ättehög, omkring 3 m. hög och 22 m. i diameter.
En vid Ljungaryda.
En eller två NO om Sånarp och nära gränsen mot Skåne.

Gammalstorps socken.

Åtskilliga ättehögar vid Ebbelycke, dels runda med fotkedja, dels aflånga med hålighet vid sidan.

S om Bjäraryd och V om vägen en sandslätt, benämnd Flintlycke. Platsen är så rik på flintspån, att där antagligen varit en verkstad för tillverkning af flintredskap. Flintan är af dels mörk, dels ljus färg.

Ysane socken.

S vid Södersund ligger den s. k. Björnakullen af omkring 30 m. i diameter samt en annan ättehög, Ringkullen, af ungefär dubbelt så stor genomskärning. SO om Norje, nära gränsen till Mjällby socken, äro uppgräfda lerurnor med ben och småsaker af brons. I Ysane socken vid vägen till Mjällby uppgräfdes vid grundläggning tvenne urnor och ben.

N om kyrkan ligger en rund jordkulle, benämnd Signildsbur, omkring 3 m. hög och 30 m. i diameter. Signildsbur har af befolkningen fått namnet efter en »konungamamsell», som här haft sitt slott. Signildsbur ställes i samband med Habbas ek och sagan om Hagbart och Signe, den förre omdöpt till Habba. S härom tvenne jordkullar, som se ut som ättehögar; de äro omkring 9 m. i genomskärning.

Mjällby socken.

En ättehög af tvifvelaktig art Ö vid Lörby, uppkastad af småsten och jord, 6 m. i genomskärning, men helt låg.

SO om Lörby träffas talrika stycken af lerurnor i sanden; i samma trakt äfven graffält med hela urnor nedgräfda i sanden på omkring 0.5 m. djup och hvilande på en stenläggning af rullstenar.

Bautastenar.

Ramdala socken.

N om Runstensfjärdens innersta del 2 resta stenar af resp. 2.4 m. och 1.8 m. höjd.
NV om Vinberga en rest sten, 1.5 m. hög.
NV vid Berntorp två resta stenar.

Mellan Mölletorp och sockengränsen en.

På västra udden af Senoren en bautasten, 2 m. hög.

Jemjö socken.

NV om Heljarum 12 resta stenar, af hvilka sex stycken stå två och två tillsammans, den största 1.2 m. hög. S härom och på andra sidan vägen en rest sten.

Vid sydligaste gården i Heljarum två resta stenar.

NO om Heljarum fem resta stenar, ställda i ring; 200 m. Ö härom ytterligare fyra.

SV om Lökaryd vid landsvägen en rest sten.

V om Gislevik, i rågången mot Heljarum, en meterhög, rest sten.

Vid Färskesjöns nordöstra strand 40 resta stenar, af hvilka 22 närmast stranden bilda en fyrkant. Den största 1.5 m. hög. Mot öster finnas små tillplattade kullar, där fordom brända ben, en lerkruka, en nål försedd med öga, en spjutspets samt en slipad pärla påträffats.

Nära östra gården i Hallarum en rest sten, 1.2 m. hög. S om gården äfven en. S om Hallarum vid vägen en rest sten.

Vid Hammarby tre resta stenar.

Lösens socken.

Nära Öljersjö i rågången mot Stubbetorp tio stycken bautastenar, omkring en meter höga.

Augerums socken.

Vid Kummeln sju stycken, hvaraf tvenne 2.2 m. höga och resta på jordkullar af 4 m. diameter.

Vid Vedeby 10—15 bautastenar, af hvilka några äro kullfallna.

Rödeby socken.

V. om Sofielund två bautastenar, 70 m. från hvarandra och resp. 1.3 m. och 2 m. höga.

Nättraby socken.

N om Skillinge invid vägen en bautasten af 3 m. höjd och V därom i skogen nära landsvägen en mindre. Nära Skillinge en annan af 4 m. höjd.

N om Nicklastorp en bautasten, 2 m. hög.

Listerby socken.

V om Gjöholm fornlämningar, bestående af åtskilliga bautastenar med små skeppssättningar, ett mindre stenkummel och trenne grafhögar.

I närheten af Leråkra ett halft dussin resta stenar på rullstensåsen.

Ö om Leråkra två väldiga bautastenar, tre små resta stenar samt stensättningar, en aflång graf och en ättehög.

På Listerbyåsen, strax N om vägen, tre resta stenar, några förstörda sten- och skeppssättningar, en ättehög och en aflång graf.

S om Djupadal tre resta stenar, omkring en meter höga.

Förkärla socken.

SO om Forstheim en bautasten i en liten lund; stenen är af 1.5 m. höjd och lika bredd. NV därom en liggande bautasten af 2.2 m. längd. Strax NV om lunden står en sten 2.2 m. lång och 1 m. bred, försedd med sju aflånga hål, ordnade långs stenens midt och af 4 cm. djup.

NO om Vambåsa vid stora vägen trenne bautastenar.

NO om Forstheim trenne små bautastenar.

Hjortsberga socken.

SO om Johannishus tvenne bautastenar, den största 3 m. hög, de andra små.

SV om Skuremåla på en åker trenne låga, resta stenar.

S om kyrkan på östra sidan om stora vägen en bautasten.

Hoby socken.

Vid Röaby tre resta stenar.

SO om Pagelsborgs gård tio i tvenne, i Ö—V gående rader bautastenar af omkring en meters höjd.

S om kyrkan trenne på rullstensåsen, omkring 0.5 m. höga.

SV om Mörtjuk tvenne bautastenar.

S om Härsjön en rest sten.

Vid Pagelsborg nio resta stenar.

Ronneby socken.

S om Kalleberga nio ganska höga, resta stenar utan inskrift, den största af 4 m. höjd.

NO om Herstorpssjön på rullstensåsen fem bautastenar.

N om Bredåkra fem resta stenar nära vägen.

N om Ronneby mellan ån och järnvägen tre resta stenar.

SO om Bredåkra exercisplats tre resta stenar.

Asarums socken.

SO om kyrkan tämligen spridda bautastenar på 40—50 m. afstånd från hvarandra, den största 3.3 m. hög.

En rest sten Ö om Byasjön; i närheten lär man för flere år sedan hafva funnit vid gräfning en lerurna.

V om Tokaryd en bautasten, 0.7 m. hög och 0.6 m. bred.

Mellan Stampen och Tokaryd en platt, rest sten af omkring en meters höjd.

Mörrums socken.

SV om kyrkan sex bautastenar af omkring 3 m. höjd, åtskilliga kullfallna i grusgropen Ö om landsvägen.

S om Vidtsköfle en bautasten, 1 m. hög och 1 m. bred.

Något S om sistnämnda en annan, 4 m. hög.

Jämshögs socken.

I Ljungryda en bautasten af ungefär manshöjd.
Vid Boa vid vägen en bautasten nära sockengränsen.

Gammalstorps socken.

NO om Vårhulta vid stora vägen en bautasten.
Vid Ryedal en rest sten af 1.4 m. höjd.

Mjällby socken.

I Steby V om vägen en manshög rest sten.

Runinskrifter.

Sturkö socken.

På Skällenäs halfö, vid sundet mellan Sturkö och V. Skällö, en klumpig, kullfallen runsten.

Listerby socken.

SO om Björketorpsgårdarne Ö om vägen den s. k. Björketorpsstenen tillsammans med två bautastenar, alla mycket höga.

Åryds socken.

Vid Hallahult finnes en runinskrift på ett där befintligt block. Under runinskriften finnes en oval fördjupning, kring hvilken skriften böjer sig; ofvan skriften ett hål. I ett annat block finnes en cirkelformig, en trågformig och en kilformig fördjupning, från hvilken sistnämnda ett hål mynnar ut vid sidan. Uti två block finnas liksom uthuggna fötter och i ett annat en mindre cirkelformig urhålkning.

Mjällby socken.

N om västra vägskälet i Istaby by har den s. k. Istaby runsten stått, som nu är flyttad till Stockholm.

Hällekista.

Hjortsberga socken.

S om Mölleryd en hällekista, 2 m. lång, 1.1 m. bred. Sidohällarna finnas ännu kvar, men af taket endast en del, liggande vid sidan af grafven.

Mjällby socken.

En Ö om Hosaby nära vägen till Hörvik.

Domareringar.

Listerby socken.

S om Björketorpsgårdarna en domarering med nio resta stenar.

Hjortsberga socken.

NO om Johannishus på rullstensåsen en domarering med tjugo resta stenar. Dessutom lärer finnas invid landsvägen en ring af sju stenar.

Edestads socken.

Omkring 200 m. om Edestads station två domareringar, en på hvardera sidan om järnvägen och alldeles invid denna.

Asarums socken.

N om kyrkan en domarering af sex stenar; af en annan återstår en lämning af fyra stenar. På södra sidan af vägen stå äfven fyra resta stenar, utgörande återstoden af en ring.

Gammal begrafningsplats.

Åryds socken.

V om södra änden af Hemsjön finnes möjligen en gammal begrafningsplats. I en mörk sand träffas här inbäddade, talrika människoben (?) i mycket förmultnadt tillstånd. Af en lerurna är här ett stycke hittadt.

Elfstenar.

Ronneby socken.

NO om Ö. Påtorp och N om landsvägen en elfsten, ett större block, hvilande på tvenne mindre stenar. Dess öfre yta är försedd med nio små runda hål, 5—6 cm. i diameter.

Listerby socken.

SV om Heaby två elfstenar med de vanliga hålen.

Borgruiner.

Lösens socken.

Det s. k. slottet vid Lyckebyåns mynning.

Ronneby socken.

Vid Angelskog en gammal ruin med tjocka murar, kallad Hagbards källare.
N om Tresjön reser sig en ganska hög klippa, på hvars mindre branta sida uppgången har varit försvarad med en låg stenvall, på ett ställe dubbel.

Elleholms socken.

I Elleholm finnas några få ruiner efter gamla staden och på tre kullar, åtskilda genom grafvar, några lämningar efter stadens fästningsverk. (Sjöborg: Blekinges historia.)

Kyrkhults socken.

På södra sidan af Hörnasjön finnes en fyrkantig, föga omsorgsfullt uppkastad jordvall med 20—30 m. långa sidor. Då vattnet i sjön fordom stod något högre, torde halfön, på hvilken jordvallen är belägen, hafva varit nästan kringfluten. De tre sidorna af vallen gå längs sjökanten.

Kyrkruin.

Listerby socken.

På Torkö vid norra gården står norra och en del af västra väggen kvar af »Clara kloster».

Höjdbestämningar.

De här nedan anförda höjdsiffrorna grunda sig på afvägningar, utförda af Generalstabens topografiska afdelning. De finnas markerade genom i jordfasta stenar eller berghällar inhuggna s. k. *fixpunkter.*

Kristianopels socken.

+ i jordfast sten sydväst om Grankrogen i nordvästra vinkeln af vägskäl mellan landsvägen och väg till Fogelmara . . . . . 29.04 m

Ramdala socken.

+ i grundstenen å södra sidan af kyrkan, 1.7 m. från nordöstra hörnet . . . . . 11.99 »

Jemjö socken.

+ i spetsiga vinkeln af vägskäl mellan utfartsvägarna från Flokulla och Brändåsen, N om Kettilsboda . . . . . 61.59 »

Lösens socken.

+ i jordfast sten vid Silletorp, 2.5 m. S om stora landsvägen, 16 m. Ö om bron öfver ån från Bubbetorp, vid båtstället . . . . . 1.83 »

+ i grundstenen i sydvästra hörnet af tornet till kyrkan . . . . . 18.88 »

Augerums socken.

+ i stor jordfast sten vid Fjärdsjömåla, i spetsiga vinkeln mellan landsvägen och väg åt Kroksmåla . . . . . 98.19 »

+ vid Mariefröjd i stor jordfast sten i nordvästra hörnet af bron öfver ån . . . 62.82 »

Rödeby socken.

+ i sten vid Johannisberg, på västra sidan om landsvägen, 30 m. S om vägen till Rödeby kyrka . . . . . 41.38 »

+ i sten Ö om Rödeby och Hökamåla . . . . . . 34.59 m
+ i fast sten S om Rödeby kyrka, i västra kanten af landsvägen, i vägkors mellan landsvägen och vägen från Rödeby kyrka och V. Rödeby . . . . . 33.14 »
+ i jordfast sten vid Bubbetorp på västra sidan af landsvägen vid stenmur, midt för landsvägsbron öfver ån, 35 m. S om gästgifvaregården . . . . . . 22.70 »

Fridlefstads socken.

+ i en klipphäll mellan Näfragöl och Kvarngården å västra sidan af landsvägen, midt för afväg till torp, N om afväg till Kvarnagården . . . . . . 90.57 »
+ i en sten i södra änden af stenmur vid Kuleryds gästgifvaregård, Ö om, invid samt i jämnhöjd med landsvägen midt för afväg till Allaboda . . . 89.12 »
+ i berghäll N om Bostorp, 16 m. Ö om landsvägen, 15 m. N om afväg till Bredabäck . . . . . . 93.06 »
+ i jordfast sten S om Bostorp, i södra kanten af väg till Askunga, 6 m. V om landsvägen . . . . . . 93.07 »
+ på toppen af en liten bergklint Ö om Uddabygd, 3 m. Ö om stora landsvägen, 50 m. S om landsvägen till Fridlefstad . . . . . . 50.12 »
+ i sten i mur i vägkrök vid Mummelycka, S om afväg till Björkeryd . . . . . 38.47 »

Sillhöfda socken.

+ i sten vid södra änden af sjön Sillhöfden, 15 m. Ö om där väg till Sillhöfda by går öfver sjöns utlopp . . . . . . 94.97 »
+ i berghäll i åker vid Holmsjö, i sydöstra hörnet af uppfartsväg till åbyggnad, vid afväg åt Jufvansbo, 3 m. Ö om landsvägen . . . . . . 105.60 »
+ i berghäll 3.6 m. Ö om nordöstra hörnet af kyrkogårdsmuren till kapellet . . 103.37 »

Nättraby socken.

+ i sten i norra kanten af landsvägen vid sydvästra kanten af uthus strax Ö om Skillinge gästgifvaregård . . . . . . 18.16 »

Listerby socken.

+ i sten på södra sidan af stora landsvägen, midtför där landsvägen åt Hjortsberga tar af, Ö om Leråkra . . . . . . 16.99 »

Förkärla socken.

+ i sten i nordvästra vinkeln af vägkors mellan stora landsvägen och landsväg mellan Johannishus och Tromtö, V om Skillinge . . . . . . 19.73 »

Hjortsberga socken.

+ i jordfast sten vid Tolseboda i sydvästra vinkeln af vägskäl mellan bättre byvägen från Gammalstorp och väg till Johannishus . . . . . . 64.99 »
+ i sten i södra vinkeln af vägskäl mellan landsvägen åt Hjortsberga och Ryd, vid Tjustorp . . . . . . 30.77 »

Edestads socken.

+ i jordfast sten S om Binga i nordvästra vinkeln af vägskäl mellan stora landsvägen och väg åt Edestads kyrka . . . . 8.29 m.
+ i berghäll 22 m. SV om landsvägen vid kyrkogårdsgrinden, 12 m. NV om nordvästra hörnet af klockstapeln . . . . 27.27 »

Tvings socken.

+ i sten i mur i nordvästra vinkeln af vägskäl mellan landsvägen och bättre byväg åt Jakobsberg, vid Måstad . . . . 45.46 »
+ i öfversta trappsteget vid södra ingången till kyrkan . . . . 62.18 »

Eringsboda socken.

+ i nedersta trappsteget till södra ingången till kyrkan . . . . 117.32 »

Ronneby socken.

+ i sten i stenmur i sydöstra vinkeln af vägskäl mellan landsvägen och stora vägen till Djupadal . . . . 16.02 »

Backaryds socken.

+ i nedersta trappstenen till södra ingången till kyrkan . . . . 64.76 »

Bräkne-Hoby socken.

+ i sten vid Evaryd i nordvästra vinkeln af vägkors mellan stora landsvägen och vägen från Tokaryd . . . . 18.86 »
+ i stor jordfast sten vid Harknifven i nordvästra vinkeln af vägskäl mellan vägen från Bararyd och Svalhult . . . . 53.57 »

Öljehults socken.

+ i jordfast sten i nordvästra hörnet af vägskäl mellan landsväg och afväg till Ebbamåla . . . . 133.49 »

Hellaryds socken.

+ i grundsten i sydöstra hörnet af tornet till kyrkan . . . . 34.19 »

Asarums socken.

+ i sten under ruinen i sydöstra hörnet af kyrkan . . . . 31.78 »
+ i sten i diket vid Tostarp, västra kanten af landsvägen, 223 m. S om stora landsvägen till Växjö . . . . 50.97 »
+ i sten vid Gungvala i nordvästra hörnet vid korsväg åt Mörrum . . . . 50.23 »
+ i berg i östra kanten af landsvägen, 30 m. S om väg öfver Ekebergsbro . . 42.02 »
+ ofvanpå norra grindstolpen i inkörsport till Marieberg . . . . 51.57 »
+ i mycket stor sten SV om Kärrsjön vid ett af Möllegårdens utflyttade hemman, 120 m. Ö om landsvägen . . . . 58.39 »

+ i mycket stor sten på ängen 45 m. N om Hokadals gästgifvaregård och 14 m. V om landsvägen . . . . . 52.33 m.

Ringamåla socken.

+ i sten på högsta höjden af Långelid nära Pigaboda i västra kanten af landsvägen . . . . . 104.85 »
+ i ett långt berg vid Högaböke midt för väg till Långaboda . . . . . 112.70 »
+ i hvass uppstående sten vid sydvästra hörnet af körväg, Ö om Stensmåla . . 113.52 »

Mörrums socken.

+ i grundsten till nordvästra hörnet af tornet till kyrkan . . . . . 19.46 »

Jämshögs socken.

+ i plansten vid stora ingången till kyrkan . . . . . 48.87 »

Kyrkhults socken.

+ i grundsten i sydvästra hörnet af tornet till kyrkan . . . . . 143.57 »

Gammalstorps socken.

+ i stenbron på västra sidan om ån vid Norje gästgifvaregård . . . . . 2.09 »

Sölvesborgs socken.

+ vid Sölve i väghållningssten på södra sidan af landsvägen, 32 m. V om landsvägskälet . . . . . 7.67 »
+ i sten Ö om Ynde by . . . . . 43.98 »

Karlskrona.

+ i klipphäll å Pantarholmen, några fot N om stranden å västra sidan af första, parallelt med och Ö om stora gatan gående gränd . . . . . 1.38 »

Ronneby.

+ i grundsten i sydvästra hörnet af sydligaste utbyggnaden till kyrkan . . . . . 18.68 »

REDOGÖRELSE

FÖR

STENINDUSTRIEN INOM BLEKINGE LÄN

AF

HJALMAR LUNDBOHM

UPPRÄTTAD I SAMBAND MED DEN AF SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING UTFÖRDA GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGEN AF LÄNET

HÄRTILL EN KARTA, TAFL. IV, SAMT TRE PLANCHER.

Historik.

Stenindustrien är den enda på råmaterial från den fasta berggrunden baserade näringsgren, som förekommer i Blekinge. Denna industri har här gamla anor, och genom den storartade utveckling, den särskildt under de senare åren vunnit, har den numera blifvit en af de allra viktigaste inkomstkällorna inom länet.

Redan under förra århundradet användes som bekant provinsens hårda bergarter, graniter och gneiser, i ganska betydande utsträckning för befästningarna och andra i samband därmed stående arbeten i Karlskrona, och det är anmärkningsvärdt, att man därstädes redan vid denna tid, då de nämnda bergarterna såväl i öfriga delar af Sverige som i andra länder vunnit endast mycket obetydlig användning, hade uppdrifvit stenhuggeriyrket till en ganska hög grad af fullkomning.

En särdeles intressant och belysande redogörelse för den tidens stenbearbetning i Blekinge lämnar löjtnanten vid fortifikationen ERASMUS GABRIEL HENSCHEN i en afhandling med titeln: »Anmärkningar vid Gråstenshuggningen i Carlskrona», tryckt i Kungl. Patriotiska sällskapets journal 1786. Här förordas murar af gråsten såsom mycket förträffliga framför sådana af andra bergarter, icke blott på grund af stenens hållbarhet utan också därför, att ämnen af densamma lätt uttagas, samt emedan »de svansar som på gråstenarna erhållas» gifva murarna större fasthet och utgöra de bästa förband samt bespara kramlor, som åtminstone vid revetering med sandsten ansågos vara nödvändiga. Därefter lämnar förf. en af teckningar åtföljd beskrifning på den tidens stenhuggareverktyg, hvilka ej synnerligen mycket skilde sig från dem, som ännu för ett par tiotal år sedan voro allmänt använda här i landet. De utgjordes nämligen af en stor slägga, »måkare», af 15 à 16 skålpunds vikt, en spetshacka, vägande 8 à 9 skålpund, och en bredhacka, »tvärhacka», 5 skålpund.

Dessa verktyg voro af ståladt järn. Vidare begagnades vinkelhake och mått af järn samt bredkilar och bleck (»skrån»). Af beskrifningen synes framgå, att konsten att hugga sten delvis blifvit lärd af franska stenhuggare, hvilka »tillika med huggningsmetoden infört tvenne sätt att klyfva sten, nämligen genom kilborrning såväl efter räta som sneda hörn och klyfning genom huggen ränna». Kilborrningen utfördes af poster på två man, hvilka hunno 40 kvarter på dagen.

Det viktigaste sättet att klyfva gråsten, nämligen »med särskilda huggna hål för hvarje vigg, utan ränna och borrning», säges dock vara en inhemsk uppfinning, som tillämpas i Helsingland och möjligen i andra delar af landet, hvarefter en noggrann beskrifning lämnas på de vid densamma använda kilarna och blecken samt på sättet att använda dem.

En noggrann redogörelse lämnas också för den kvantitet arbete, som hvarje stenhuggare kunde medhinna, samt för arbetsförtjänsten. Häraf framgår exempelvis, att för 32 stenhuggare dagsverkspriset under tre månader varierade mellan 12 och 28 öre silfvermynt och att arbetsprodukten för dessa varierade mellan 11 och 82 kvadratfot i månaden. Medelkostnaden för en kvadratfot »listhuggen sten» (hvarmed menades stenar med renhuggna sidor samt rustik kopp, omgifven af 2 tum breda kantslag) utgjorde i mars 1774 16 öre silfvermynt, i april och maj månader 19 1/3 öre. Enligt ett projekteradt reglemente för nya dockbyggnadens stenhuggare skulle senare införas betingspriser, nämligen för listhuggen sten 13 öre s. m. och för släthuggen 16 öre per kvadratfot. I afseende på smideskostnaden nämnes bl. a., att en smed med två handtlangare kunde på en dag stålsätta 7 och skärpa 110 hackor, hvartill åtgick 1 1/4 à 1 1/2 tunna stenkol. För hvarje kvadratfot sten erfordrades i medeltal 0.3 stålsättningar och 6 skärpningar och åtgingo 5.25 lod stål. Kostnaden för kol, stål och smidesarbete utgjorde för 3,021 kvadratfot sten 1,631 daler silfvermynt eller 17 öre s. m. per kvadratfot.

Det är ganska öfverraskande, att man redan vid denna tid förstod att så väl organisera arbetet i detta yrke, men beklagligt, att den fackkunskap, som sålunda vunnits vid de ifrågavarande arbetena för kronans räkning, icke blef spridd. Då granitbearbetningen senare på allvar upptogs här och i andra delar af landet, dröjde det ganska länge, innan man hunnit ordna arbetet så väl, som det skildras i den föreliggande afhandlingen, och ännu i dag torde den därstädes lämnade utredningen af kostnaderna för de olika arbetena och af det inflytande, som verktygens beskaffenhet och materialet i desamma utöfva på arbetsprodukten, kunna tjäna som mönster vid en stor del stenhuggerier, där man alldeles för mycket förbiser betydelsen af detta slags statistik.

Oaktadt man sålunda mycket länge ägt kännedom om de blekingska bergens användbarhet till byggnadssten och i stor utsträckning begagnat sig däraf för offentliga byggnadsföretag, kom något industrielt tillgodogörande af desamma, d. v. s. någon försäljning af oarbetad eller arbetad sten, icke att äga rum förrän i början af 1850-talet, då en stenaffär grundlades af F. H. Wolff. Detta företag blef sedan epokgörande för vårt lands hela stenindustri, och därför torde om dess uppkomst och utveckling här böra meddelas några upplysningar. För en del af desamma har jag att tacka Wolffs mångårige medhjälpare herr C. Herman Sjögren i Karlskrona.

F. H. Wolff, som hade anställning vid fortifikationen i Tyskland, blef 1850 eller 1851 beordrad att i egenskap af preussisk »bauinspektor» besöka några stenbrott på Bornholm, från hvilka en stenleverans för tyska statens räkning blifvit beställd. Han öfvertog denna beställning, och med tanke på de storartade planer för offentliga hamnbyggnader, som då voro å bane i Tyskland, gjorde han en vandring och undersökte bergen längs kusten emellan Simrishamn och Karlshamn. År 1853 arrenderade han brytningsrätten på Tjärö och Eriksbergs gård i Åryds socken, och samma år anlades stenhuggerier på förstnämnda ö och Dragsö. Från dessa ställen utfördes sedan under en följd af år betydande kvantiteter sten till de då påbörjade stora hamn- och slussanläggningarna i norra Tyskland. Leveransernas storlek ökades emellertid allt mera, och samtidigt utvidgade Wolff affären genom att öppna nya stenbrott. Sålunda arrenderades 1862 brytningsrätten på Tjurkö vid Karlskrona, hvarest förut brutits sten för fortifikationens räkning, och hit för-

lades småningom firman F. H. WOLFFS hufvudsakliga verksamhet. År 1868 eller 1869 öppnades stenbrott på Stolpö och Guö. Under en kort tid 1872 förlades disciplinkompaniet till Tjurkö, och på hösten samma år flyttades kronoarbetskåren dit och sysselsattes med stenhuggning för WOLFFS räkning, hvilket fortgick ända till 1894, då den förlades till Karlskrona, hvarest samma arbete ännu fortgår. Från 1872 användes äfven straffångarna i Karlskrona på liknande sätt.

Sistnämnda år bildade WOLFF för stenbearbetning ett bolag med hrr S. G. NILSSON och KRAAK, hvilka emellertid snart utlöstes, den förre 1874 och den senare 1876, hvarefter WOLFF ensam fortsatte affären till sin död, 1886, då han, såsom en frukt af sin mångåriga, betydelsefulla verksamhet, efterlämnade en högst betydlig förmögenhet. Nu innehafves firman af konsul G. WINTER.

Bland de åtgärder, som af WOLFF vidtogos för att uppdrifva tillverkningen af gatsten, må här nämnas en, som icke varit utan inflytande på arbetsmetoderna äfven vid andra stenhuggerier, nämligen införskrifvandet 1877 af omkring 100 stenhuggare med familjer från Scherding i trakten af Linz i Bayern. Dessa medförde en mängd förut hos oss okända verktyg och använde nya arbetssätt, som för vissa bergarter visat sig vara synnerligen ändamålsenliga.

Den stora framgång, som kom WOLFF till del, får tillskrifvas, förutom hans skicklighet som tekniker och affärsman, det förhållandet, att hans firma under en mycket lång följd af år så godt som ensam utöfvade stenhuggerirörelse i Blekinge och på den tyska marknaden knappast hade någon svårare konkurrent åtminstone från Sverige, ty den något äldre firman C. A. KULLGREN i Uddevalla, hvilken för öfrigt ända till slutet af 1870-talet var den enda, som arbetade i nämnvärd skala, hade redan från början inslagit en annan riktning. Ännu så sent som 1879, då förf. besökte Blekinge, för att på uppdrag från Sveriges Geolog. Undersökning studera stenindustrien, funnos, förutom WOLFFS stenbrott på Tjurkö, i trakten omkring Dragsö i Åryds socken samt vid Lindö och Kuggeboda i Listerby socken, endast tvenne helt obetydliga stenhuggerier, det ena anlagdt 1875 på Almö i Förkärla socken och tillhörigt kapten ABR. BLIX, det andra, kalladt Elmviks stenhuggeri, beläget på Aspö och tillhörande ett mindre bolag.

Kort efteråt öppnades några nya stenbrott. På Sternö vid Karlshamn anlades 1880 ett stenhuggeri af dansken N. K. RYGAARD, hvilken sedan under många år arbetade oförtrutet på detta område; stenhuggeriet på Almö öfvertogs af K. H. THEDENIUS i Karlskrona, och i västra Blekinge öppnades 1883 stenbrott flerstädes af C. MAGNUSSON. Likväl funnos i midten af 1880-talet endast tre eller fyra firmor utom WOLFFS, och ingen af större betydelse. Några år senare uppstod emellertid en lifligare verksamhet, hvilken sedan alltjämt stegrats. Bland de firmor, som tillkommit, märkas nu särskildt C. G. SMITH och K. A. FERNSTRÖM. I början af 1890-talet träffas bland ägarne till större och mindre stenbrott, hufvudsakligen för gatstenstillverkning, en mängd nya, nu redan försvunna namn, af hvilka kunna nämnas JULIUS GAD i Karlshamn, PER JEPPSSON i Mörrum, L. FRIBERG i Steneryd, NILS ABRAHAMSSON i Karlshamn, MÅNSSON i Pukavik, LUNDBERG i Svängsta m. fl. Gatstenstillverkning hade nu blifvit en modern handtering, men industrien såsom sådan befann sig i ett allt annat än godt skick, såsom fallet måste blifva, då råmaterialet är så spridt och lätt tillgängligt samt föga yrkesskicklighet och intet kapital fordras för att be-

arbeta detsamma. Gatstensbrott öppnades nu på snart sagdt hvarje hemman längs kusten; stenen såldes dels till en mängd uppköpare, som i sin ordning sålde den till utlandet, och dels direkt till utländska agenter. Det har meddelats mig, att vid denna tidpunkt emellan Sölvesborg och Karlshamn funnos ej mindre än 29 små firmor, som gjorde stenaffärer. Att under dessa förhållanden konkurrensen på den utländska marknaden blef allt större och svårare, är lätt att inse, och likaledes att möjligheten att bedrifva en ordnad verksamhet blef allt mindre. Gatstensindustriens tillstånd var sålunda långt ifrån lysande, men häruti låg måhända delvis dess räddning. Man insåg nödvändigheten af att produktionen skedde genom ett mindre antal konkurrerande firmor; flertalet af brotten inköptes eller arrenderades efter hand af de mest kapitalstarka och företagsamma, och då samtidigt arbetarna organiserade sig och bildade en fackförening, så sammanslöto sig alla stenhuggeriägarna, något som, oafsedt arbetarefrågan, varit till ganska stort gagn i mera än ett afseende.

Gatstensindustrien befinner sig därför nu i ett något gynnsammare läge än förut, men ändock är endast första steget till en ordnad verksamhet taget. Såsom längre fram skall visas, lägger hela det system, enligt hvilket handteringen skötes i tekniskt och kommersielt afseende, bestämda hinder i vägen för uppnående af så goda resultat, som man under nuvarande gynnsamma konjunkturer borde kunna erhålla.

Råmaterial och arbetsmetoder.

Såsom framgår af den föregående, af A. Blomberg lämnade utförliga skildringen af Blekinges berggrund (sid. 13—33), består denna hufvudsakligen af hårda, kristalliniska bergarter, och det är också sådana, som utgöra råmaterialen för länets stenindustri. De bergarter, som tillgodogöras, äro diabaser, graniter, granitgneiser och gneiser.

Dessa äro, såsom i den ofvannämnda beskrifningen visas, till sin sammansättning och sitt utseende väsentligen olika, och så är äfven fallet med deras användningssätt. Därför behandlas också här i särskilda afdelningar diabaser samt graniter och gneiser. På de förstnämnda är *blockstensindustrien* baserad, på de senare *gatstens- och sträckstensindustrien.*

Blockstensindustrien.

Diabas, af stenhuggaren samt i handeln känd under namnet »svart granit», användes nästan uteslutande till grafvårdar. De viktigaste betingelserna för dess brytvärdhet äro, att den utan allt för stor svårighet skall kunna uttagas i tämligen stora block med sådana proportioner, att de lämpa sig för ofvannämnda ändamål, att den har jämn, ensartad färg, utan fläckar och ränder, samt en alltigenom likformig struktur, och slutligen är det synnerligen viktigt, såvida ett högt pris skall kunna betingas, att färgen så mycket som möjligt närmar sig svart. Visserligen finna också gråsvarta och brunsvarta diabaser användning, men dessa betalas jämförelsevis lågt.

Det är endast undantagsvis som bergarten besitter de ofvannämnda egenskaperna i sådan grad, att bearbetningen blir lönande; vanligen är den starkt förklyftad eller inne-

håller föroreningar, och detta förklarar, hvarför så få stenbrott finnas uti densamma i Blekinge, fastän diabasgångarnas antal och utsträckning, såsom af bergartskartan och den geologiska beskrifningen framgår, äro mycket stora. Talrika brytningsförsök hafva utförts, men stenbrott i arbete funnos, då undersökningarna för denna beskrifning gjordes, endast vid Brännarebygd, S om Björkefalla i Kyrkhults socken, vid Holje i Jämshögs socken samt i trakten af Karlshamn.

Vid Brännarebygd brytes bergarten af grosshandlaren C. A. Nilsson, hvilken till grafvårdar bearbetar densamma samt Karlshamnsdiabasen i ett vid denna stad liggande mindre stensliperi.

Diabasgången vid Holje når en bredd af omkring 20 meter och stupar tämligen brant samt är så oregelbundet förklyftad, att uttagandet af stora, regelbundna block är förenadt med ej obetydlig svårighet. Firman V. E. Mollén i Göteborg, som äger denna förekomst, har emellertid här vidtagit ganska omfattande anordningar för en stor brytning samt anlagt ett stensliperi, vid hvilket såväl denna som andra bergarter förarbetas, och hela denna anläggning, hvilken utan tvifvel är den modernaste och i sitt slag bäst inrättade i landet, förtjänar såsom sådan stort erkännande, liksom också det härstädes i stort utförda försöket att inom landet förädla våra hårda bergarter, såväl för export som för inhemsk förbrukning.

De kranar, som användas i stenbrotten, drifvas med elektriskt maskineri, och detta är också förhållandet med de i sliperiet befintliga fullt moderna sågarna, slipskifvorna och pneumatiska mejslarna m. m. Kraftkällan utgöres af ett i närheten befintligt vattenfall.

Å den stora diabasgången vid Karlshamn drifves brytningen i jämförelsevis stor omfattning af Aktiebolaget Syenit, K. A. Fernström och C. A. Nilsson, alla i Karlshamn, samt Svenska Granitindustri Aktiebolaget i Stockholm. Bergarten är till färgen svartgrå, den uppträder i stora massor, är gynnsamt förklyftad, så att mycket stora block kunna uttagas, och stenbrottens läge är synnerligen fördelaktigt, omedelbart intill skeppningsplatserna. De nämnda firmorna, med undantag af C. A. Nilsson, producera endast tuktade block, hvilka säljas i Tyskland, Ryssland och Skottland. Tillverkningen uppgick 1898 till omkring 659 kubikmeter med ett värde f. o. b. i Karlshamn af 69,568 kronor.

Gatstens- och sträckstensindustrien.

Den viktigaste grenen af stenindustrien är grundad på tillgodogörandet af gneiser, granitgneiser och graniter, och produkterna af densamma äro gatsten, sträcksten — hvarmed vanligen menas kantsten till trottoarer, bro- och kajbyggnadssten m. m. — samt i mindre mängd husbyggnadssten.

På den medföljande öfversiktskartan, tafl. IV, äro namn på alla eller de flesta byar eller gårdar, hvarest stenbrott finnas, försedda med en särskild beteckning. Af kartan framgår, att stenindustriel verksamhet bedrifves längs hela kusten men särskildt på öarne emellan Torrum, Utlängan och Karlskrona, på fastlandet emellan Jemjö och Lösen, på den stora landtunga, som utgör södra delen af Listerby socken, samt på öarne mellan densamma och Karlskrona, i trakten omkring Skönevik och Dragsnäs i Ronneby socken, i de sydligare delarna af Åryds och Hellaryds socknar samt framför allt inom ett stort

område, som sträcker sig från Karlshamn västerut och söderut till Gammalstorp. Här samt vid nämnda stad och på de stora öarne sydost och väster om Karlskrona torde den största produktionen äga rum. Rätt viktiga stenbrott finnas vidare i trakten omkring Svängsta station NNV om Karlshamn, längs gränserna emellan Backaryds, Hoby och Ronneby socknar, mera än två mil från kusten, samt i trakten af Rödeby norr om Karlskrona. Det är ganska anmärkningsvärdt, att gatstensindustrien numera kan utöfvas på så betydande afstånd från utskeppningsplatserna, något som för ett tiotal år sedan skulle ha ansetts så godt som omöjligt.

Om den nyssnämnda öfversiktskartan jämföres med bergartskartan, tafl. II, så finner man, att de bergarter, som hufvudsakligen tillgodogöras, äro *småkornig granit*, *porfyrgranit*, *urgranit* och *granitgneis* samt *grå gneis* (kustgneisen).

Den småkorniga graniten, hvilken är en jämnkornig, homogen, i allmänhet lättarbetad bergart, stundom påfallande lik den finkorniga Bohuslänsgraniten, ibland af samma utseende som vissa af kustgraniterna i Småland, uppträder än som smärre massiv, än som obetydliga men likväl brytvärda gångar i de öfriga bergarterna. Viktiga stenbrott i densamma finnas på Almö och Aspö, mindre betydande sådana i Lösens socken, i Backaryds socken och på en mängd andra ställen.

Porfyrgraniten är en till sin struktur mycket varierande bergart, hvilken i allmänhet icke lämpar sig för användning. På Inlängan m. fl. öar söder om Torrum uppträder emellertid en varietet, som kan användas till gatsten; i trakten af Ronneby och norr om Hoby torde den vara mera grofkornig och bättre passa till sträcksten.

Urgraniterna eller *granitgneiserna* samt den *grå* finkorniga *gneisen* (kustgneisen) äro utan tvifvel de viktigaste råmaterialen för stenindustrien i Blekinge. Den sistnämnda tillgodogöres i en ansenlig mängd stenbrott utmed kusten från Ronneby nästan ned till Sölvesborg, den förra gruppen, urgraniten och granitgneisen, hvilken omfattar bergarter af ganska olikartad beskaffenhet, har sin största utbredning i landskapets östra del och har där vunnit en mycket vidsträckt användning. Exempelvis ligga de viktiga stenbrotten på Tjurkö och Sturkö i en bergart, som förts till denna grupp.

För geologen möter det i många fall stor svårighet att rätt klassificera en del af de här omtalade bergarterna, att med bestämdhet afgöra, om de äro bildade på eruptiv väg eller på något annat sätt, eller, med andra ord, om granit eller gneis föreligger. Stenhuggaren löser problemet på det enkla sätt, att han med namnet granit betecknar alla hårda, kristalliniska silikatbergarter, som kunna användas till byggnadssten eller gatsten. I Blekinge skiljer han emellertid tvenne olika slag af »granit»; den ena kallas *klyfsten*, den andra *bräcksten*, och det är märkligt nog så, att dessa benämningar sammanfalla med vissa för de olika bergarterna karakteristiska petrografiska distinktioner. Med klyfsten menas en »granit», som har så väl utbildade klåfriktningar, att densamma vid uppdelningen af ämnen till gatsten kan med lätthet klyfvas genom »ritsning», hvilket går så till, att på ena sidan af det block, som skall delas, medelst en bredhacka eller en slägga med skarp egg helt lätt upphugges en fin rits, hvarefter, sedan blocket blifvit omvändt, några lätta slag på den motsatta sidan äro tillräckliga att uppdela detsamma efter ett plan, som ofta mycket noga sammanfaller med ritsen. Ytorna blifva i regeln mycket jämna. Den mest typiska klyfstenen är den blågra gneis, som uppträder längs kusten och i synnerhet är allmän inom

västra delen af landskapet. Bräckstenen är mindre lätthandterlig; någorlunda stora stycken af densamma kunna icke uppdelas enbart genom ritsning, utan man måste tillgripa kilning, hvarvid nästan alltid bredkilar användas. De ytor, som därvid erhållas, äro visserligen i stort taget plana, dock alltid mindre jämna än klyfstenens, hvilket till en viss grad beror därpå, att bräckstenen i allmänhet är mera grofkornig. Till denna senare höra alla de förut omtalade småkorniga graniterna och porfyrgraniterna samt granitgneisen på Tjurkö och i östra delen af skärgården m. fl. st., eller i stort sedt alla graniter och granitgneiser. Emellan de båda slagen finnas emellertid öfvergångsformer, hvilket ju också är fallet med de motsvarande bergartsgrupperna betraktade från rent geologisk synpunkt.

Klyfstenens och bräckstenens olikheter äro af betydelse äfven i andra afseenden än det ofvannämnda. Klyfstenen utgör ett förträffligt material till gatsten, emedan den kan bearbetas med den största lätthet, och plana, jämna ytor erhållas direkt vid klyfningen utan eller med endast obetydlig efterputsning; men bergarten kan icke begagnas till byggnadssten eller sträcksten. Den »går icke väl för sättstamp» utan »gräfver» för mycket, det vill säga brottytan blir vid sättning ofta djupt skålformig, och dessutom är den för hård att hugga. Bräckstenen däremot har den verkliga granitens vanliga egenskaper och lämpar sig sålunda väl för huggning; den användes också med stor fördel till gatsten, men putsningen kräfver ofta jämförelsevis mycket arbete.

Då de anspråk, som i Tyskland numera ställas på gatstenens beskaffenhet, äro mycket höga med hänsyn till icke blott dess hållfasthet utan också fullmålighet, ytornas och kanternas jämnhet m. m., och då prisen på den färdiga produkten äro låga, så ligger det stor vikt vid, att de bergarter som användas kunna bearbetas med stor lätthet, att klåfriktningarna äro närmelsevis vinkelräta mot hvarandra och att klåfytorna blifva jämna, så att stenens putsning kan försiggå lätt och hastigt. Därför är också gatstenshuggaren mycket anspråksfull vid valet af plats för stenbrott; han fordrar att bergarten skall kunna brytas med lätthet och vara rätklufven, han använder endast sten, som brutits direkt för detta ändamål, samt kan i allmänhet icke, såsom exempelvis i många amerikanska stenbrott, förmås att tillverka gatsten af affallet i blockstensbrotten.

Hvad som sålunda i första rummet är af vikt, är bergartens förklyftnings- och klåfriktningar samt de vinklar, som dessa bilda mot hvarandra. Såväl graniterna som gneiserna förete i detta afseende egendomligheter, som äro af lika stort teoretiskt geologiskt som praktiskt intresse; både »klåfvet» och förklyftningen äro egenskaper, hvilkas uppkomst står i det intimaste samband med bergarternas bildning eller de omdaningsprocesser de senare genomgått. Dessa förhållanden vore därför väl värda ett ingående petrografiskt studium, desto mera som hittills mycket obetydligt arbete gjorts i denna riktning.

Då omständigheterna nu icke medgifvit något dylikt, så anföras här endast några iakttagelser från en del blekingska stenbrott, visande hvilken betydelse en säker kännedom om klåfriktningarna har i rent praktiskt hänseende.

Den förut omtalade, längs kusten omkring Karlshamn m. fl. st. förekommande grå gneisen (kustgneisen) har en mer eller mindre tydligt framträdande skiffringsriktning, hvilken i allmänhet stupar flackt, 10° till 30°, åt norr; bergartens *strykning* är därför i regeln ungefär O—V. Ej sällan är den nämnda strukturen utbildad mera som en lineär parallelstruktur än som en plan skiffrighet; det möter då en viss svårighet att bestämma

bergartens strykning, och detta är orsaken, att man på de geologiska kartorna inom fält med öfvervägande ost-västlig strykning här och hvar träffar tecken, som angifva denna N—S. I de flesta fall finnes emellertid en plan parallelstruktur, och denna är bergartens bäst utvecklade klyfningsriktning samt benämnes af stenhuggaren »svallning», »svallklåf» eller »svallfläck». Därnäst mest framträdande är det »stående klåfvet», »klyfven» eller »upp- och nedfläcken», hvilket har ungefär nord-sydlig riktning och är allt skarpare i samma mån som den plana parallelstrukturen är otydlig och den lineära mera förhärskande. Den tredje klåfriktningen, som kallas »borst», är närmelsevis vinkelrät mot de nu nämnda. Efter någon öfning kan man tämligen lätt genom blotta känseln, t. o. m. utan att se stenens ytor, bestämma efter hvilken riktning den är klufven; svallklåfsytan är nämligen jämförelsevis glatt och jämn, det stående klåfvets ytor något mera gropiga och borstytorna mycket sträfva, beroende därpå, att de senare äro vinkelräta mot längdriktningen af de något långsträckta, tillplattade mineral, hvaraf bergarten är sammansatt.

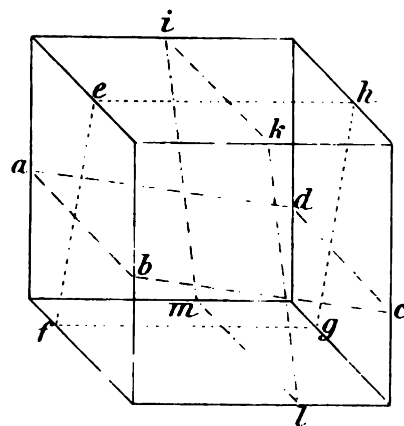


Fig. 1.

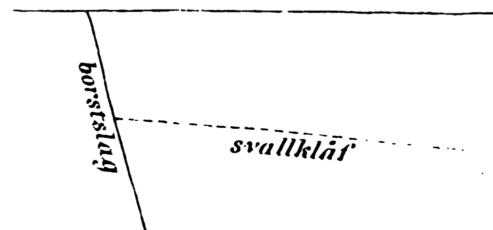


Fig. 2.

De tre olika klyfningsriktningarna äro stundom vinkelräta mot hvarandra, men mera allmänt synes vara, att så icke är förhållandet. Vidstående teckning, fig. 1, åskådliggör klåfvens läge i ett stenbrott på Gunnö, väster om Karlshamn. Planet *a—b—c—d* betecknar bergartens »svallklåf», planet *e—f—g—h* »klyfven» och *i—k—l—m* »borsten».

Hvad som jämte klåfvet utöfvar ett afgörande inflytande på brytningen af ifrågavarande bergart är förklyftningen. Bottenslag eller liggande sprickor saknas i allmänhet, och då de finnas hafva de merendels en rätt brant stupning, de »sticka mot djupet» samt äro därför till föga hjälp. Däremot finnes ganska allmänt ett nära lodrätt spricksystem, s. k. »tvärslag», med ungefär O—V-lig riktning, och detta är af den största betydelse, i synnerhet om svallklåfvet stupar mycket, då man utan sådana »slag» knappast kan bryta bergarten. Ofta, om ej alltid, synes denna hafva en viss benägenhet till klyfbarhet parallelt med dessa tvärslag.

Några exempel skola visa, huru man vid brytningen betjänar sig af klåfriktningarne, då de äro gynnsamma, och i annat fall försöker motverka dem. I de fall, då tvärslagen och den med dessa parallela klyfningsriktningen äro vinkelräta mot svallklåfvet, försiggår brytningen lättast. Om det senare bildar en trubbig vinkel mot de förra (se profilen, fig. 2),

måste man, för att få ut rätvinkliga ämnen, hvilka blifva parallela med det bäst utvecklade svallklåfvet, anbringa kilhålen så som fig. 3 angifver, d. v. s. från klåfsidan, vid *a* och *b*, i borstriktningen *c—d*.

Försökte man här med en kilsöm utefter linjen *e—f* från svallsidan, så komme stenen lättast att klyfvas i riktningen *e—g*, parallelt med borstslagen. Stundom kan man dock genom att ställa kilhålen snedt, i riktningen *e—h*, åstadkomma klyfning i den riktning man önskar.

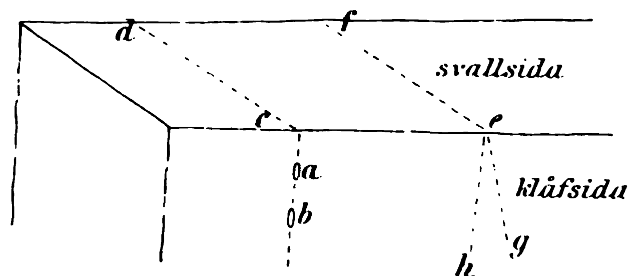


Fig. 3.

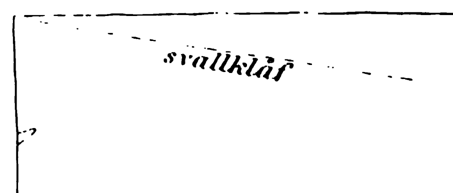


Fig. 4.

I vissa fall är det fördelaktigt, för att ej ödsla med sten och för att spara arbete, att hålla ämnenas ändar parallela med borstslagen, och detta sker vid kilning från borst genom att ställa kilhålen så, att de »mota svallningen» (fig. 4).

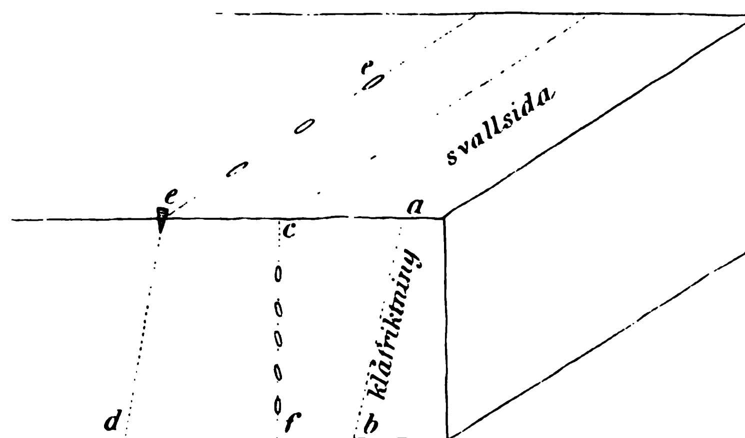


Fig. 5.

Då, såsom förut nämnts, det stående klåfvet icke bildar rät vinkel mot svallklåfvet, så brukar man »tvinga» det förra, hvilket sker därigenom att kilsömmen *c—f* på borstytan anbringas på det sätt, som fig. 5 visar, d. v. s. kilhålens längdaxlar vridas emot klåfriktningen *a—b*. Försökte man i ett sådant fall att kila från svallsidan genom en lodrät kilsöm, *e—e*, så komme stenen att klyfvas i riktningen *e—d*.

Dessa antydningar torde gifva en föreställning om betydelsen af klåfriktningarna och förklyftningsriktningarna för stenens brytning.

Andra bergarter, de verkliga, massformiga graniterna såväl som granitgneiserna, hafva andra egenskaper och måste behandlas på annat sätt, och man kan icke genom ett flyktigt betraktande af bergartens yta afgöra, huru den bör eller om den ens kan fördelaktigt brytas, utan detta förutsätter ofta särskilda undersökningar.

Som ett exempel på svårigheten att afgöra klåfvets riktning kan nämnas, att granitgneisen på Tjurkö stundom har en mycket tydlig randning, på grund af de olika färgade mineralens anordning, men att den bästa klåfriktningen, genom hvilken de jämnaste ytorna erhållas, tvärtemot all förmodan icke är parallel med denna randning utan bildar en större eller mindre vinkel mot densamma, ett förhållande som äfven från geologisk synpunkt är af intresse.

Brytningen försiggår, vare sig stenen skall användas till byggnadssten eller till gatsten, dels i större brott, som drifvas af stenhuggeriägaren, hvilken låter uttaga ämnen, som sedan tillhandahållas stenhuggaren, och dels i helt små brott, ur hvilka stenen tages direkt



Fig 6.



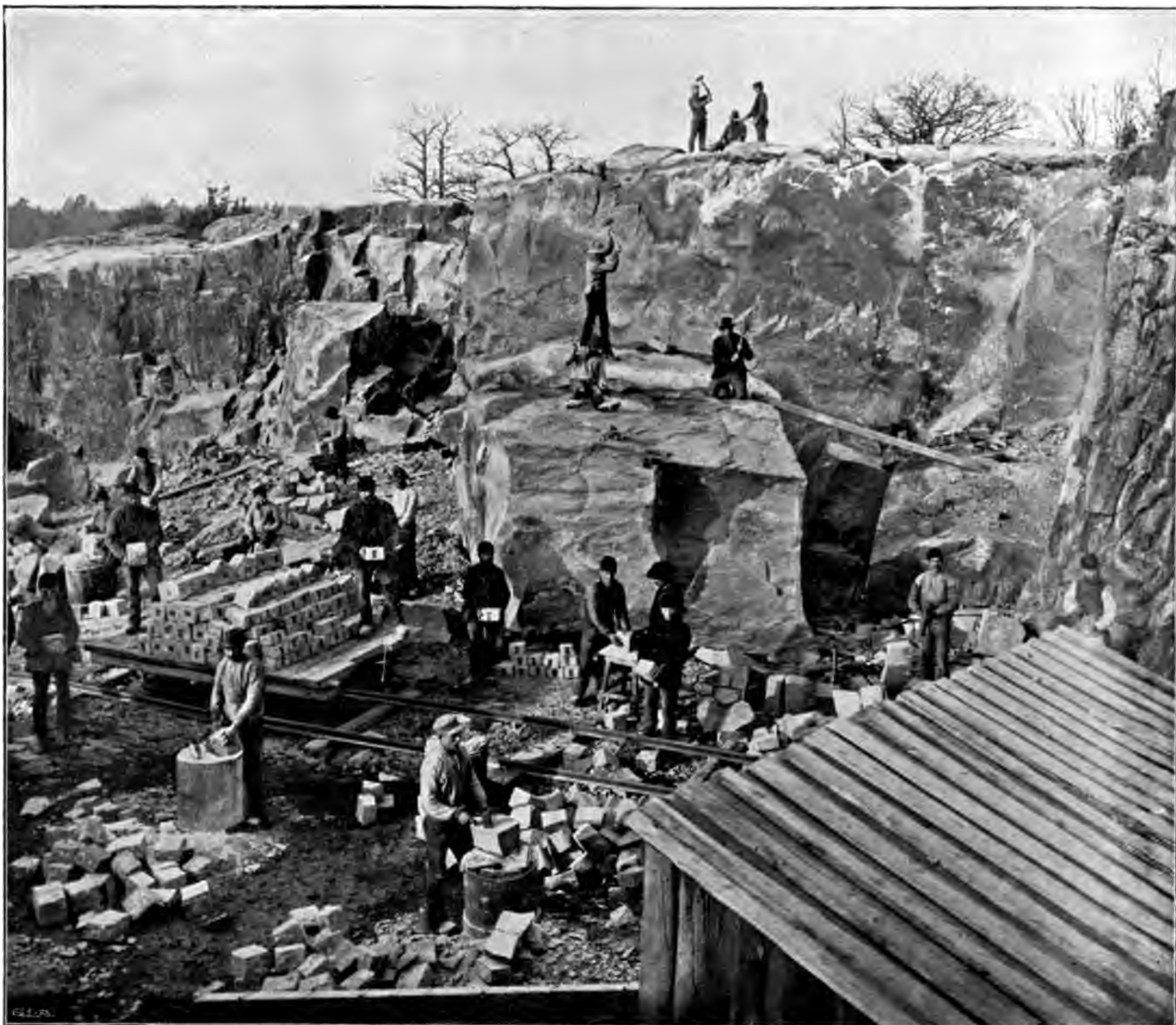
Fig. 7.

af den stenhuggare, som skall använda den. Det senare systemet är det allmännast tilllämpade, särskildt inom gatstensindustrien, och i Blekinge finnas endast några få brott, där detta icke är fallet.

I de små brotten utföres arbetet vanligen af lag på 3 à 4 man eller något flera. En af dessa åtager sig stenleveransen, och med biträde af arbetare, som erhålla dagspenning eller borra och slå kilhål på ackord, uttager han och ritsar stenen samt lämnar gatstensämnen för putsning till de öfriga, vanligen yngre stenhuggarne. Betalningen för den huggna stenen brukar man fördela så, att den, som förestår brytningen och aflönar biträden för denna, behåller hälften, och putsarne erhålla den andra hälften.

I dessa små brott försiggår nu brytningen enligt metoder, som förete mångfaldiga variationer alltefter klåfvens och förklyftningssprickornas lägen, bergens form och höjd, förekomsten af pegmatitgångar eller andra föroreningar o. s. v. Sålunda måste man t. ex. i den förut omtalade kustgneisen ofta använda sprängning i både lodräta och vågräta hål, enär bottenslag här saknas, medan man i andra bergarter, t. ex. i granitgneisen på Tjurkö, där regelbundna, horisontela förklyftningssprickor allmänt förekomma, i regeln endast be-

Pl. 1.



Fot. af Hjalmar Falk.

Stenbrott nära Karlshamn, tillhörigt Akt. Bol. Karlshälls stenhuggerier.

Pl. 2.



Fot. af Hjalmar Falk.

Stenbrott på Tjurkö, tillhörigt F. H. Wolff.

Pl. 3.



Fot. af Hjalmar Falk.

Stenbrott på Tjurkö, tillhörigt F. H. Wolff.



höfver spränga i lodräta hål, och äfven detta i jämförelsevis ringa utsträckning. En mycket god föreställning om de olika brytningssätten erhålles genom de vidfogade fotografierna. Fig. 6 och 7 visa utseendet af ett par mindre stenbrott på Gonnö i Elleholms socken och pl. 1 af ett större brott i närheten af Karlshamn, alla i den gråa gneis, hvars egenskaper här ofvan beskrifvits. I dessa stenbrott uttages stenen direkt af de arbetslag, som sedan förarbeta densamma. Så är äfven fallet i det för brytningssättet på Tjurkö typiska brott, som åskådliggöres genom pl. 2. Pl. 3 visar ett annat också på Tjurkö beläget brott, i hvilket sten uttages genom arbetsgifvarens försorg och block tillhandahållas arbetarne.

Det, såsom ofvan nämnts, i Blekinge allmännast använda systemet för brytningen, vid hvilket stenen uttages af det arbetslag, som sedan hugger densamma, och brytningskostnaden sålunda ingår uti den ersättning, som erlägges för den levererade färdiga produkten, har liksom det andra systemet sina förtjänster och sina olägenheter. Då stenhuggaren själf måste betala brytningskostnaden, så anstränger han sig mera för att kunna tillgodogöra den största möjliga delen af den brutna stenen, än om han skall bearbeta block, som brutits på arbetsgifvarens bekostnad. Sålunda kommer i förra fallet otvifvelaktigt en större del af den brutna stenen till användning. Vidare möjliggöres genom detta system bearbetningen af smärre, obekvämt liggande berg, och till följd af den spridning af arbetet, som sålunda uppstår, blir det möjligt för en mängd jordbrukare, fiskare m. fl., som hafva ett annat näringsfång, att använda sin lediga tid för stenhuggning utan att lämna sina hem. Behofvet af stora arbetarebostäder blir också därigenom i icke ringa grad minskadt.

Denna spridning af arbetet medför emellertid därjämte så betydande olägenheter, att det kan vara tvifvelaktigt, om industrien i sin helhet däraf skördar någon väsentlig och varaktig fördel. Så länge arbetet sker i små brott, är det icke möjligt att sköta dessa rationelt under någon längre tid. De ofta ganska dyrbara tillredningsarbeten, som erfordras, för att stenen skall kunna uttagas med lätthet och utan att för mycket affall uppstår, för att förklyftning och kläf skola kunna tillgodogöras, för att det skall blifva möjligt att undvika föroreningar, dessa arbeten kunna icke utan alltför stor förlust utföras i ett obetydligt stenbrott. Det lönar sig icke heller i ett sådant att bortskaffa vrakstenen, utan denna blir kvarliggande, efter kort tid måste därför brottet öfvergifvas, och tillgångarna på lätt åtkomlig sten minskas därigenom alltför hastigt. Det låter sig vidare ej göra att hålla goda, hastigt arbetande kranar i ett stort antal små brott, möjligheten att anordna goda kommunikationer från dessa till lastningsplatserna upphör, och i stället måste stenen köras på långa, dåliga vägar; självfva inlastningen af stenen i fartyg kräfver en jämförelsevis stor personal, emedan mekaniska lastningsanordningar ej lämpligen kunna anläggas för små kvantiteter, och slutligen blir stenens befraktning stundom onödigt dyrbar, enär det ej sällan är fallet, att vid hvar och en af de små lastplatserna endast kan erhållas en del af den för samma destinationsort afsedda lasten, hvarför man antingen måste på förhand hopsamla sten från olika ställen till en gemensam utlastningsplats, hvilket förorsakar stora omkostnader, eller också sända fartyget till flera ställen för att erhålla last. Det är också en olägenhet, att samma leverans till följd däraf ofta kommer att bestå af sten af ganska olikartad beskaffenhet.

Slutligen blir, då brotten äro vidt kringspridda, tillsynen öfver arbetet i hög grad försvårad och förutsätter, om den skall blifva effektiv, en oproportionerligt stor personal.

Det synes sålunda vara tydligt, att en koncentrering af arbetet är mera ändamålsenlig. Härmed följer dock icke nödvändigt, att brytningen skall utföras genom arbetsgifvaren, utan det torde väl låta sig göra att kombinera de båda systemen, och så sker äfven på ett och annat ställe i Blekinge. Såsom de nedan anförda statistiska uppgifterna visa, är emellertid småbrottssystemet förhärskande i en grad, som icke kan vara annat än skadlig för industriens utveckling.

Såsom redan antydts, är hufvudprodukten af Blekinges stenindustri gatsten, och för att tillfredsställa de tyska stadsförvaltningarnas skilda anspråk tillverkas en mängd olika slag. Dessa skilja sig från hvarandra stundom så väsentligt i afseende på form och bearbetning, att de kräfva helt olika egenskaper hos råmaterialet, för att detta skall kunna med fördel användas för frambringande af en god produkt. Sålunda lämpa sig graniterna och granitgneiserna företrädesvis till sådana kubiska eller prismatiska, på alla sidor lika omsorgsfullt bearbetade stenar, som särskildt i Berlin varit ganska mycket använda, medan de lättklufna gneiserna (klyfstenen) med vida mindre arbete låta aptera sig till s. k. fallande sten, med endast en koppyta.

Pa bättre slags gatsten ställas i Tyskland mycket stora anspråk med afseende på icke blott bearbetningen utan också bergartens hållbarhet. Vid alla större leveranser måste, så vida bergarten icke förut är känd, densamma underkastas en ingående profning, hvilket vanligen sker vid den stora materialprofningsanstalten vid Charlottenburg i Berlin, för utrönande af hållfastheten mot tryck, då bergarten är lufttorr, då den är mättad med vatten och sedan den varit utsatt för en mängd upprepade frysningar vid låg temperatur, samt för bestämmande af hållbarheten mot nötning.

De af Blekinges bergarter, som företrädesvis användas till gatsten, äga i allmänhet en högst betydande styrka. Exempelvis kan nämnas, att hållfastheten mot tryck i lufttorrt tillstånd i 10 undersökningsserier på prof af grå gneis från Karlshamnstrakten, af småkornig granit från Aspö m. fl. st. samt af granitgneis från Tjurkö växlade mellan 2,014 och 3,322 kilogram pr kv. cm.

Hufvudmassan af gatstenen säljes i norra Tyskland inom ett område, som i söder begränsas af en linje dragen genom Tilsit, Thorn, Frankfurt a. O., Magdeburg, Hannover och Osnabrück. Emellertid hafva ej obetydliga kvantiteter sten levererats äfven till sydligare liggande städer.

De firmor, som under 1898 och äfven därefter tillverkat gatsten, sträcksten och byggnadssten i Blekinge, äro följande:

A. ABRAHAMSSON, Åryd. Tillverkningen drifves i mindre omfattning i stenbrott vid Åryd, Guö och Guömåla och utgöres hufvudsakligen af sträcksten men därjämte också af gatsten.

AKTIEBOLAGET KARLSHÄLLS STENHUGGERIER, Karlshamn. Affären grundades 1889 af ingeniör C. G. SMITH. Tillverkningen omfattar såväl gatsten som byggnadssten och sträcksten; de viktigaste stenbrotten ligga på Sternö och Gonnö, en stor mängd mindre sådana dessutom i trakterna öster, norr och väster om Karlshamn.

BLEKINGE GRANITINDUSTRI AKTIEBOLAG, Karlshamn. Firman har öfvertagit G. MAGNUSSONS affär, hvilken började 1883. Hufvudtillverkningen är gatsten, och stenbrotten,

hvilkas antal är mycket stort, äro belägna inom ett område emellan Gammalstorp, Gränum och Mörrum, vidare söder om Matvik i Åryds socken, vid kusten i Ronneby socken, och i Listerby socken samt i norra delen af Hoby socken och i Backaryds socken.

A. K. FERNSTRÖM, Karlshamn. Tillverkningen består af gatsten samt något sträcksten och byggnadssten, och stenen brytes i stora brott på Sternö samt i mindre sådana i socknarna öster och väster om Karlshamn, i Jämshögs, Backaryds, Listerby, Förkärla, Nättraby, Hasslö och Sturkö socknar. Samma firma bryter diabas äfven på Sternö samt i nordöstra Skåne och drifver dessutom en betydande gatstenstillverkning i Bohuslän.

GRANIT AKTIEBOLAGET C. A. KULLGRENS ENKA. Uddevalla. Firman, som har sin hufvudsakliga verksamhet i Bohuslän, började 1898 gatstenstillverkning på Sturkö samt på några ställen i Asarums, Mörrums och Elleholms socknar nära Karlshamn.

FREDRIK HOLMQVIST, Karlskrona. Affären började på hösten 1898, tillverkningen var då uteslutande gatsten, och stenbrotten ligga på Sturkö och Tjurkö, i Jemjö, Ramdala, Nättraby och Rödeby socknar samt i Fridlefstads, Hjortsberga, Öljehults, Ronneby och Mörrums socknar.

KARLSKRONA GRANIT AKTIEBOLAG, Karlskrona. Bolaget bildades 1897 och öfvertog då de stenbrott på Almö, som förut tillhört K. H. THEDENIUS. Nu brytes därjämte på Tromtö, Hasslö och Aspö samt i Nättraby, Förkärla, Listerby, Edestads, Mörrums och Asarums socknar.

THOMAS OLSSON, Gustafstorp, Mörrum. Sedan 1895 tillverkas vid stenbrott inom Mörrums socken gatsten i mindre utsträckning.

STILLERYDS GRANITHUGGERIER, A. KAPPES, Karlshamn. Affären började under 1898. Tillverkningen består uteslutande af gatsten, och stenbrotten ligga i Asarums, Mörrums och Gammalstorps socknar.

NILS SVENSSON, Vidtsköfle, Mörrum. 1898 började en mindre tillverkning af gatsten.

F. H. WOLFF, Karlskrona. För firmans uppkomst och utveckling har på annat ställe (sid. 92) lämnats en redogörelse. Tillverkningen består öfvervägande af gatsten. Firmans viktigaste stenbrott ligga på Tjurkö och Sturkö, men dessutom försiggår för dess räkning stenbrytning i det stora flertalet af Blekinges kustsocknar, från Torrum i öster till Mjällby i väster.

Statistik.

Det är numera en känd sak, att vårt land i sin fasta berggrund äger en stor rikedomskälla, och att denna för hvarje år som går lämnar allt större afkastning, men icke desto mindre befinner sig stenindustrien ännu i ett tämligen oordnadt stadium. Den stabilitet, som bör finnas hos en näringsgren, som nått dennas ålder, saknas ännu, hvilket, om man betraktar den i dess helhet och icke endast den del som här behandlas, visar sig bland annat däruti, att konkurrensen icke sällan drifves längre än som är förenligt med en sund utveckling, att vinsten till följd däraf ofta blir mycket obetydlig, samt att endast

ett fåtal firmor äro tillräckligt solida för att kunna, utan alltför stor svårighet, motstå en period af dåliga konjunkturer, hvarför ock en stor del af våra stenbrott ofta byta om ägare. Intet vore väl bättre ägnadt att påvisa och därigenom bidraga till afhjälpandet af bristerna i dessa afseenden än en fortlöpande, noggrann statistisk behandling af industriens utveckling samt utredningar öfver dess ståndpunkt, företagna med lämpliga mellantider. Stenbrotts- och stenhuggeriägarne visa emellertid i allmänhet stor likgiltighet och ofta en afgjord motvilja mot allt hvad statistik heter och särskildt mot den officiella statistiken. Besvarandet af de af myndigheterna framställda frågorna sker ofta på ett mycket godtyckligt sätt, utan att man vill göra sig mödan att vidtaga särskilda bokföringsåtgärder eller göra utdrag ur böckerna för att få svaren exakta. Man synes i allmänhet föga tilltalad däraf, att uppgifterna insamlas genom kronobetjäningen, som icke har den därför erforderliga sakkunskapen och intresset; en och annan föreställer sig, att de siffror som lämnas därigenom komma att utöfva något inflytande på taxeringen, och uppgifver därför tillverkningen än för lågt och än för högt. I de allra flesta fall torde emellertid orsaken till uppgifternas mindre noggrannhet vara ren likgiltighet. Därför har också den officiella näringsstatistiken på detta område ett mindre värde, äfven såsom en relativ mätare af utvecklingen, än man gärna vill tillerkänna den.

En vida bättre föreställning om stenindustriens afkastning inom olika delar af landet lämna, för sådana produkter som exporteras, uppgifterna om utrikes handel och sjöfart, hvilka i allmänhet synas vara tämligen pålitliga. De äro dock alltför litet specificerade för att kunna medföra det gagn som här åsyftas.

Intresset för näringsstatistiken skulle hos industriidkarne otvifvelaktigt blifva starkare, om denna statistik vore så uppställd och anordnad, att den lämnade mera värdefulla upplysningar i kommersielt och tekniskt afseende än nu är fallet. De två rubriker, under hvilka stenindustrien f. n. behandlas i Sveriges officiella statistik, nämligen »stenbrott» samt »stenhuggerier och stensliperier», kunna icke anses vara tillfredsställande. Att börja med torde det ej sällan inträffa, att produkter, som rätteligen borde föras till den ena, i stället komma under andra, särskildt då uppgifterna insamlas af personer, som icke äro särdeles väl förtrogna med denna industri, och vidare måste alltid under den sistnämnda rubriken sammanföras industrigrenar, hvilka till följd af råmaterialens beskaffenhet och tillverkningens ändamål äro väsentligen olikartade, och i en del fall knappast hafva något gemensamt, vare sig i afseende på arbetsmetoder, arbetareförhållanden eller afsättningsorter. En förändring i detta afseende vore emellertid tämligen lätt att genomföra.

Beklagligt är att, medan t. ex. statistiken rörande bergshandteringen blifvit ordnad på ett så tillfredsställande sätt, endast mycket litet i detta afseende gjorts för stenindustrien. Det är dock synnerligen viktigt att så sker, och det kan sättas i fråga, om icke samtidigt någon kontroll öfver brytningssätten borde införas äfven för denna industri, ty med den utsträckning, som densamma nu nått, och med de tendenser till »rofbrytning», som här och hvar framträda, kan man befara, att våra tillgångar på användbar sten skola i ej obetydlig grad förstöras, utan att vi därför erhålla den valuta som kunde uppnås. Det vore också, särskildt under de nuvarande förhållandena, mycket gagneligt, om en tillförlitlig statistisk utredning af arbetareförhållandena inom stenhuggareyrket blefve företagen. Åstadkommandet af en bättre och nyttigare statistik än den nuvarande förutsätter

emellertid, att uppställningen samt insamlandet och bearbetandet af uppgifterna ske genom personer med erforderlig fackkunskap, samt att dessa rådgöra med industriidkarne och förmå dem att anordna sin bokföring så, att den lämnar direkta svar på frågor af nationalekonomiskt och sociologiskt intresse. Allt detta skulle naturligtvis medföra någon ökning i kostnaderna för statistiken, men denna komme helt säkert förr eller senare att lämna en rik afkastning.[1])

För att kunna meddela något bidrag till utredningen af den föreliggande frågan har förf. vid undersökningarna i Blekinge sökt, genom att personligen hänvända sig till hvarje särskild firma, erhålla riktiga uppgifter om stenindustrien.

Tillvägagångssättet härvid har varit följande. Efter diskussion med de mest erfarna stenhuggeriägarne uppgjordes ett frågeformulär, i hvilket endast sådana uppgifter om tillverkningens beskaffenhet, kvantitet och värde begärdes, som f. n. borde kunna lämnas utan vidtagande af några särskilda bokföringsåtgärder, och dessutom ett formulär för uppgifter om stenbrottens antal och läge, om arbetareförhållanden m. m. Blanketter utsändes till hvarje firma jämte en förklaring, att alla värdeuppgifterna skulle behandlas konfidentielt, sålunda att siffrorna finge införas i en tabell, hvars slutsummor skulle publiceras, utan att de särskilda firmornas tillverkningar på något sätt röjdes. Originaluppgiften öfver värdena skulle återställas till ägaren. Värdeuppgifterna skulle afse stenens försäljningsvärde f. o. b.

Intresset för denna statistik visade sig, så länge saken endast diskuterades, hos en del firmor vara ganska stort, och de flesta hafva också sedan tillhandahållit uppgifter, ehuru insamlandet af desamma visserligen varit förenadt med mycken tidsutdräkt. Endast en firma, hvilken ej blifvit förut tillfrågad, har bestämdt vägrat att lämna några upplysningar, och en annan har förklarat, att vissa uppgifter skulle kräft alltför mycket arbete samt därför uteslutit desamma, och detta har haft till följd, att i sista stunden förändringar i planen måst vidtagas, hvaraf följt en ofullständighet, som ej kunde förutses.

I de härefter följande uppgifterna, som alla afse tillverkningsåret 1898, behandlas liksom förut gatsten, sträcksten och byggnadssten, som tillverkas af gneis och granit, såsom en grupp, under namnet »gatstens- och sträckstensindustrien», samt block af diabas (»svart granit») som en annan, under namnet »blockstensindustrien».

Under rubriken »brottställen 1898» äro upptagna alla större och mindre af särskildt arbetslag bearbetade stenbrott, ur hvilka sten i någon afsevärd kvantitet nämnda år blifvit uttagen, sålunda icke sådana, där endast försöksarbeten utförts.

I de »öfvergifna brottställena» torde stenen i allmänhet vara mindre lättåtkomlig på grund af sin beskaffenhet, eller emedan brotten bearbetats på olämpligt sätt. I många fall hafva de emellertid öfvergifvits, endast emedan arbetarne föredragit att upptaga nya brott och sålunda undgå de gamlas rensning.

---

[1] I en till Kongl. Civildepartementet 1892 afgifven och i dess publikationer (n:r 10) tryckt reseberättelse »Om stenindustrien i Förenta staterna» har förf. lämnat en kort redogörelse för det sätt, på hvilket ifrågavarande gren af statistiken i nämnda land utarbetas genom en särskild afdelning af landets Geologiska undersökning. Med några af de olika förhållandena särskildt betingade förändringar, skulle det därstädes använda systemet helt visst kunna med stor fördel tillämpas äfven i Sverige.

Uppgifterna om antalet brottställen, som bearbetats 1898, äfvensom om dem som öfvergifvits, samt om antalet lastningsplatser vid järnväg och utskeppningsplatser anföras, för att i sin mån belysa det arbetssystem som här användes.

Antalet arbetare kan icke exakt utan blott uppskattningsvis uppgifvas, enär detta antal är ganska växlande under olika delar af året. En icke ringa del af stenhuggarne äro jordbruksarbetare och fiskare, hvilka tidtals, då annan sysselsättning saknas, taga arbete i stenbrotten, och de här anförda siffrorna angifva därför endast huru stort antal personer, som under en större eller mindre del af året varit sysselsatta med stenhuggning, men däremot icke huru många som helt och hållet lefvat på detta yrke. Tyvärr låter det sig icke göra, såsom arbetet nu är anordnadt, att verkställa en reduktion, hvarigenom antalet normala arbetsdagar erhålles.

Bland gatstensfirmorna hafva trenne börjat sin verksamhet 1898, och af dessa en eller två utöfvat densamma endast under några månader nämnda år, hvilket väsentligen inverkat på tillverkningsvärdets storlek.

De två stensliperier, som finnas inom länet, äro nyligen anlagda. Tillverkningen vid dem var 1898 helt obetydlig, och därför hafva de uppgifter därom som kunnat erhållas icke medtagits, då sådana ej kunna hafva något egentligt intresse.

Af de 13 firmorna med gatstens-, sträckstens- och blockstensaffärer hafva 10 st. meddelat uppgifter om summorna af under 1898 utbetalda aflöningar till förmän, stenarbetare och öfriga arbetare. Dessa summor variera i storlek mellan 40 % och 80 % samt utgöra i medeltal 73,4 % af hela försäljningsvärdet för samma firmor. Om nu detta medeltal användes för uppskattning af hela summan utbetalade aflöningar, så skulle denna för länets hela stenindustri, med undantag för stensliperierna, utgöra 2,094,525 kronor, en siffra som emellertid icke kan göra anspråk på att vara i någon högre grad tillförlitlig.

Under 1898 användes af alla firmorna för inköp af berg för gatstens- och sträckstensindustrien summor, som sammanlagda uppgå till 301,500 kronor. Denna höga siffra förklaras däraf, att flera firmor, till följd af den rådande konkurrensen under nämnda år, funno det lämpligt att i stor utsträckning tillförsäkra sig brytningsrättigheter.

Tab. I. Uppgift om antalet firmor, brottställen, lastnings- och utskeppningsplatser.

	Hela antalet stenhuggeriägare	Antal firmor tillverkande: endast gatsten	Antal firmor tillverkande: gatsten och sträcksten	Antal byar eller hemman, på hvilka stenhuggning utföres	Antal brottställen: Bearbetade 1898	Antal brottställen: Öfvergifna	Antal lastningsplatser vid järnväg	Antal utskeppningsplatser	
Gatstens- och sträckstensindustrien	11	6	5	150	1,369	311	omkr. 25	omkr. 55	Antalet brottställen, som under 1898 bearbetades af en och samma firma, varierade emellan 2 och 547. Antalet öfvergifna brottställen, tillhörande en och samma firma, varierade emellan 5 och 178.
Blockstensindustrien	3	—	—	4	13	6	—	3	
Stensliperier	2	—	—	—	—	—	—	—	

Tab. II. Uppgift om antal arbetare 1898.

	Förmän och verkmästare	Stenuttagare, gatstens- och sträckstenshuggare	Smeder och maskinister	Dagsverkare (inkl. borrare)	Summa förmän och arbetare	Antal arbetare med egna hem nära arbetsplatsen.
Gatstens- och sträckstensindustrien	77	2,914	150	477	3,618	317
Blockstensindustrien	5	74	3	5	87	52
	82	**2,988**	**153**	**482**	**3,705**	**369**

Tab. III. Uppgift om tillverkningsmängd och försäljningsvärde af byggnadssten, sträcksten och gatsten 1898.[1]

	Byggnadssten		Sträcksten		Gatsten		Summa
	kubikmeter	värde kronor	löp. meter	värde kronor	kvadratmeter	värde kronor	
Försåld i Sverige	493	55,600	850	4,500	3,582	16,885·60	76,985·60
Exporterad till Danmark	534	54,300	—	—	—	—	54,300
» » Tyskland	1,944	119,350	55,978	180,103·94	386,668	2,158,798·88	2,458,252·77
» » Ryssland	245·6	19.778·40	4,921	16,364·50	26,377	138,663·88	174,806.78
» » andra länder . . .	171	14,500	—	—	—	—	14,500
Summa	**3,387**·6	**263,528**·40	**61,749**	**200,968**·44	**416,627**	**2,314,348**·31	**2,778,845**·15

Tab. IV. Uppgift om tillverkningsmängd och försäljningsvärde af blocksten (mörk diabas) 1898.

	Kubikmeter	Kronor
Exporterad till Tyskland	468·76	46,720·57
» » Ryssland	45·61	6,841·83
» » andra länder	144·5	16,005·92
Summa	**658,87**	**69,568**·32

I de flesta fall betalar stenhuggeriägaren till jordägaren en viss afgift per kvadratmeter gatsten eller kubikmeter sträcksten som bortförts. Sammanlagda beloppet af sådana afgifter uppgingo 1898 för en del af firmorna, hvilkas försäljningsvärde tillsammans utgjorde 1,288,000 kronor, till omkring 14,600 kr. Från öfriga firmor hafva liknande uppgifter icke erhållits.

[1] Den officiella statistiken för 1898 uppgifver i Blekinge län 3 stenbrott samt 54 stenhuggerier och sliperier med resp. 49 och 2,828 arbetare samt tillverkningsvärden resp. 29,500 och 1,518,344 kr.

För 10 firmor, representerande ett försäljningsvärde af inemot 1,3 millioner kronor, uppgingo utgifterna för transporten af sten medelst dragare till 85,148 kronor.

Den totala inkomsten af länets stenindustri utgör enligt tab. III och IV för gatstens- och sträckstensindustrien kr. 2,778,845,15 och för blockstensindustrien kr. 69,568,32 eller tillsammans kr. 2,848,413,47. Till denna summa bör läggas ett ej obetydligt belopp, som utbetalas för stenens frakt med segelfartyg eller ångare, af hvilka en del tillhöra stenhuggerierna eller andra rederier i Blekinge. Det har ej låtit sig göra att erhålla specificerade uppgifter härom, men hela fraktkostnaden för stenindustriens olika produkter i Blekinge har genom tillmötesgående af en i dessa frågor synnerligen erfaren person uppskattats till omkring 828,000 kr.

Hela det kapital, som genom Blekinges stenindustri 1898 omsattes, skulle sålunda uppgå till omkring 3,676,413 kronor, af hvilken summa allra största delen tillfaller länets egna invånare eller personer, som därstädes hafva arbete.

En närmare granskning af de ofvan anförda tabellerna lämnar åtskilliga upplysningar af intresse, bland hvilka här särskildt må framhållas följande, såsom belysande hvad som på sid. 101 yttrades rörande de olika brytningssystem som här tillämpas.

Antalet brottställen eller små stenbrott, i hvilka gatsten och sträcksten tillverkades 1898, har uppgifvits till sammanlagdt 1,369. Af dessa tillhöra omkring 30 stycken tre af de minsta firmorna, hvilkas tillverkning var helt obetydlig, medan återstoden, 1,339 st., var fördelad på åtta firmor, sålunda att tvenne bearbetade resp. 34 och 50 brott och de öfriga sex ett antal, som varierar mellan 87 och 574. Ifall alla brotten skulle ha bearbetats samtidigt och det uppgifna antalet stenhuggare och andra arbetare, hvilket uppgick till 3,618, varit lika fördeladt i desamma, så skulle på hvarje brott kommit mindre än 3 arbetare.

Största antalet brottställen finnes på Tjurkö med 126 bearbetade och 119 öfvergifna småbrott, samt Sturkö med 138 bearbetade och 23 öfvergifna. I midten af 1880-talet fanns på Sturkö sannolikt icke ett enda stenbrott.

De elfva firmorna hade tillsammans 77 förmän eller verkmästare och 150 smeder. Ifall arbetet vore mera koncentreradt, så kunde dessas antal utan tvifvel betydligt minskas.

Flertalet af de större firmorna hafva icke blott talrika brott, utan dessa äro, såsom den medföljande kartan visar, spridda öfver mycket stora områden, och hvad som är ännu egendomligare och torde sakna motstycke är, att där en firma utöfvar någon nämnvärd verksamhet, där förskaffar sig om möjligt också en eller flera af de öfriga stenbrott.

Antalet byar, gårdar eller öar, på hvilka stenhuggning bedrifves, torde uppgå till omkring 150, och på minst 30 af dessa finnas stenbrott tillhörande två eller flera firmor. På Stilleryd och Vekerum, väster om Karlshamn, finnas stenbrott tillhörande resp. 4 och 8 olika firmor.

En af de större firmorna har sina stenbrott och arbetare spridda öfver ett område af 7 mils längd, en annan på 6 mils längd o. s. v.

Anledningen till denna, såsom förut visats, för verksamheten inom facket i flera afseenden ogynnsamma spridning af arbetet är tvifvelsutan i många fall att söka däruti, att hvarje firma önskar förfoga öfver alla de bergarter, som till följd af sitt utseende

om man i Tyskland belade gatsten med tull, hvilket mer än en gång varit ifrågasatt, och de erfarenheter, som vår stenindustri förut fått göra i sådant afseende, böra mana oss att, då förändringar i tullfördragen förestå, söka förekomma, att införsel af svensk gatsten till Tyskland på detta sätt hindras eller försvåras. Det bör vara lätt för våra stenhuggeriägare att med siffror visa, hvilket ödesdigert inflytande äfven ganska låga tullar skulle utöfva, och denna industri är nu af så stor betydelse och sysselsätter så många armar, att man på allt sätt bör söka förekomma rubbningar inom densamma.

Rättelser.

Sid.	12,	rad	3	nedifrån	står:	ett mussla	läs:	en snäcka
»	17,	»	1	uppifrån	»	tat	»	att
»	47,	»	10	»	»	Björknäs	»	Björkenäs
»	»	»	11	»	»	Kolje	»	Kölja
»	»	»	13	»	»	Appelskär	»	Aplakärr
»	»	»	28	»	»	Skogdalen	»	Skogdala
»	»	»	37	»	»	Härryda	»	Höryda
»	48,	»	9	nedifrån	»	Söljö	»	Säljö

» 60, spalt 2, rad 12 uppifrån står: Bollasjö läs: Ballasjö

BERGGRUNDSKARTA öfver BLEKINGE

SKALA 1:250000

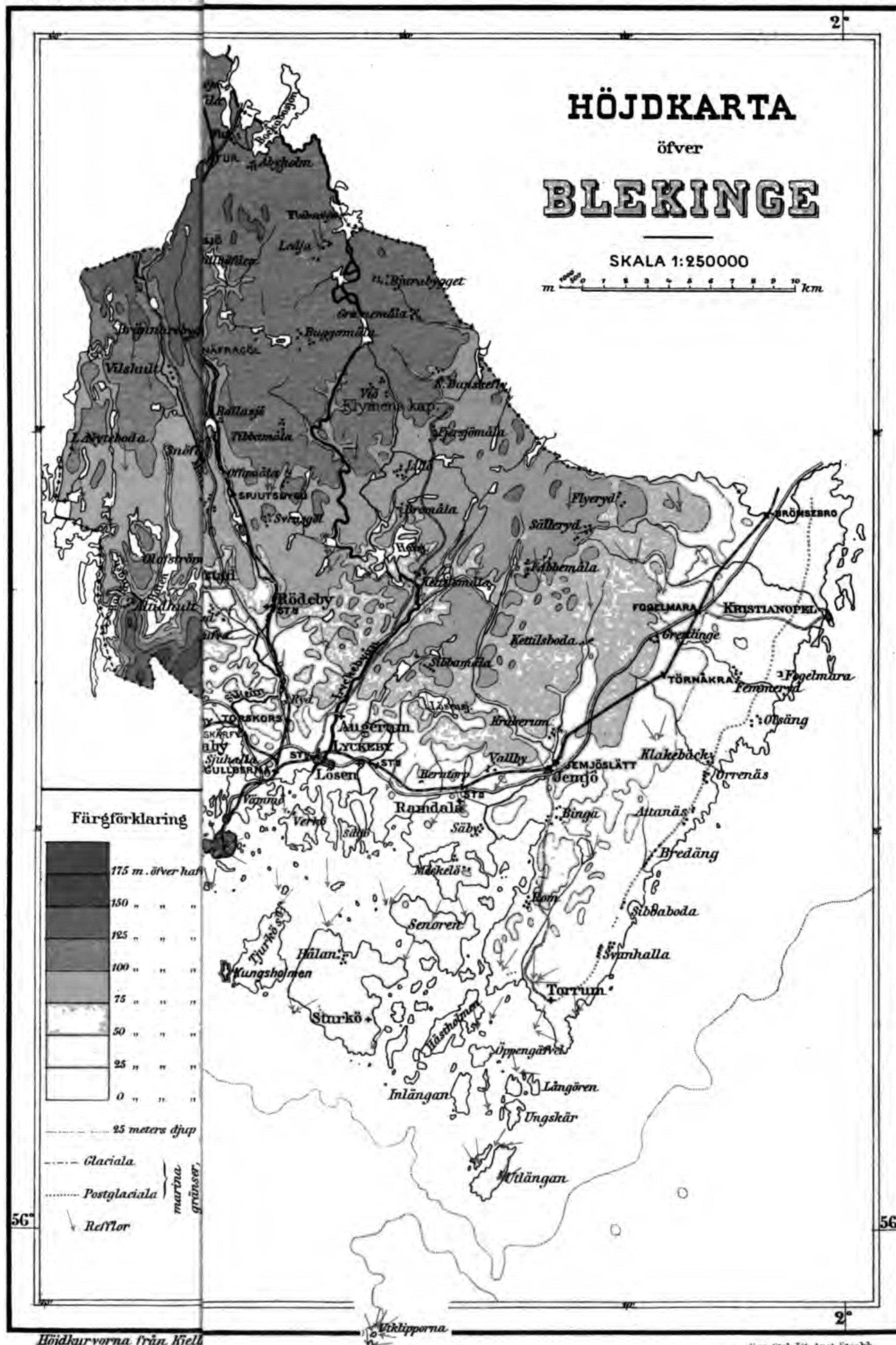
m 1000 500 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Färgförklaring

- Krit-kalk
- Krit-sandsten
- Kambr. sandsten
- Diabasgång
- Småk. granit
- Porfyrgranit
- Diorit
- Kvartsdiorit
- Växiögranit, röd
- D:o grå hornbl. fö
- Hälleflintgneis
- Urgranit och Granitgneis } mestadels kvartsig grå och hornblendeförande
- Urgranit och Granitgneis } rödlett
- Gneis, öfverv. röd
- Gneis, dioritskifferartad
- Gneis, grå
- Gneis med fältspatsögon

Höjdkurvorna från Kjellströ... ekvidistans 25 m.

Gen. Stab. Lit. Anst.

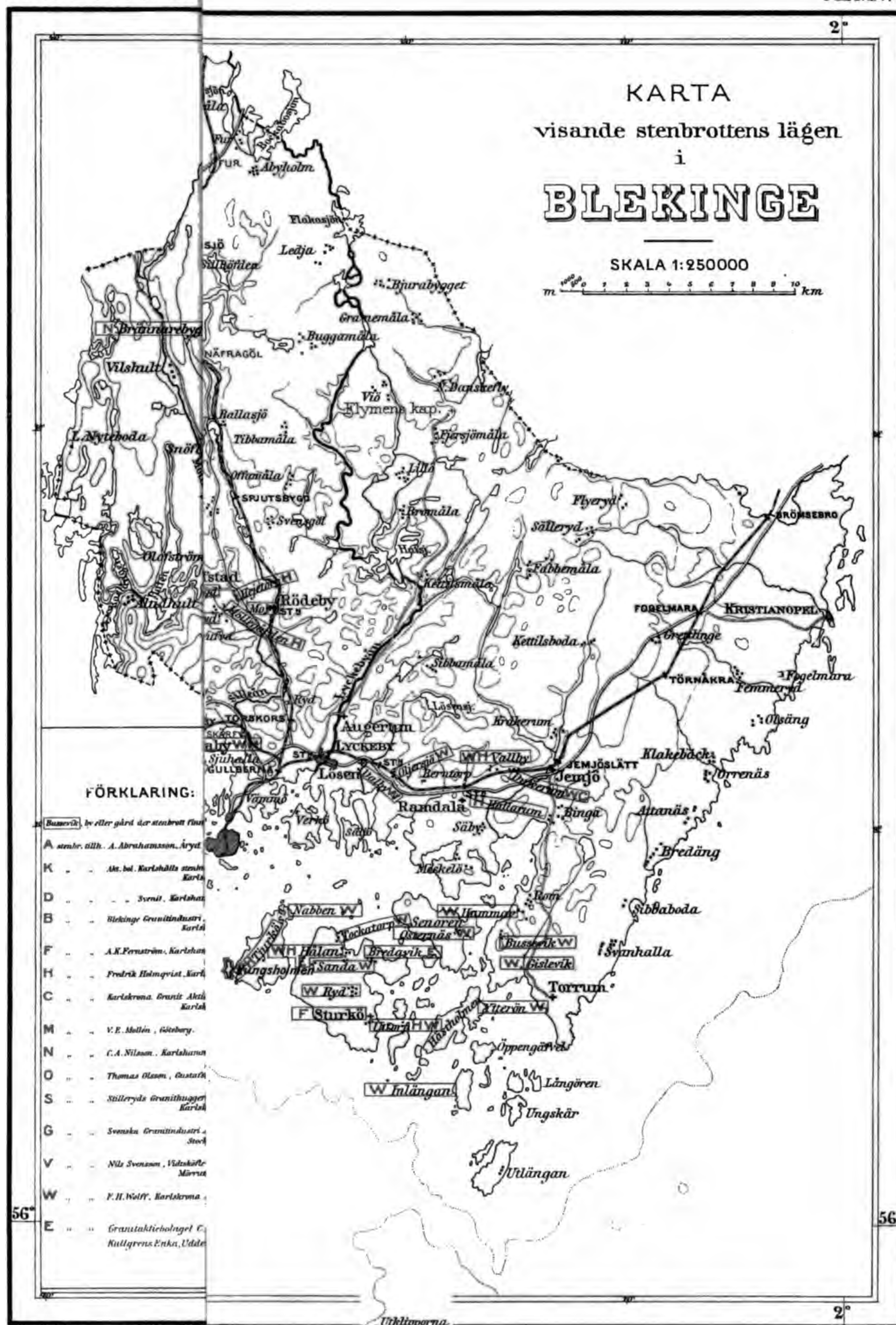


Höjdkurvorna från Kjell...

Gen. Stab Lit Anst Stockh.






KARTA
visande stenbrottens lägen
i
BLEKINGE
SKALA 1:250000
m
km
FÖRKLARING:
Bussevik
A
K
D
B
F
H
C
M
N
O
S
G
V
W
E
Karlskrona
Ronneby
Rödeby
Lyckeby
Augerum
Lösen
Jemjö
Ramdala
Torrum
Sturkö
Hasslö
Långören
Ungskär
Utlängan
Utklipporna
Kristianopel
Brömsebro
Fågelmara
Vilshult
Olofström
Kyrkhult
Nabben
Tjurkö
Sanda
Ryd
Inlängan
Bredävik
Gislevik
Svanhalla
Sibbaboda
Bredäng
Flyeryd
Klakebäck
56°
2°



SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Ca. Afhandlingar och uppsatser i 4:o. N:o 2.

GEOLOGISK BESKRIFNING

ÖFVER

NERIKE OCH KARLSKOGA BERGSLAG

SAMT

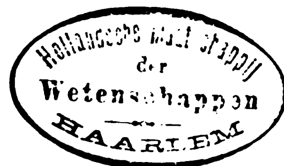
FELLINGSBRO HÄRAD

AF

ALBERT BLOMBERG

OCH

G. HOLM



HÄRTILL EN STÖRRE KARTA I TVÅ BLAD SAMT
TRE MINDRE KARTOR, TAFL. 1—3



STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1902

FÖRORD.

Sedan Örebro läns Landsting och Hushållningssällskap, på därom af Konungens Befallningshafvande i länet väckt förslag, beviljat ett årligt anslag af 1,500 kronor, hälften hvardera, att under tre års tid utgå till Sveriges Geologiska Undersökning såsom bidrag till bekostande af en praktiskt geologisk undersökning af Nerike jämte öfriga delar af Örebro län, hvilka icke förut varit föremål för dylik undersökning, påbörjades de för ändamålet nödiga fältarbetena år 1895 och fortgingo t. o. m. år 1898. Därunder blefvo Karlskoga bergslag samt västra delen af Nerike geologiskt nyrekognoscerade, hvarjämte revisionsarbeten och speciella praktiskt geologiska undersökningar företogos inom den öfriga delen af området, öfver hvilken redan förut under den allmänna geologiska undersökningens gång geologiska kartblad i skalan 1 : 50,000 blifvit med tillhörande beskrifningar upprättade. På dessa arbeten är för öfrigt det nu föreliggande i hufvudsak grundadt.

Den sålunda företagna undersökningen har i fråga om urbergsområdet utförts af geologen Alb. Blomberg med biträde af fil. lic. K. Kjellmark, agronomen K. Ringholm samt fil. kand. K. Norman, i fråga om silurområdet af geologen G. Holm.

Förteckning öfver kartorna.

Förteckning öfver figurerna i texten.

Allmän inledning.

Af

A. Blomberg.

Det område, föreliggande beskrifning afser och åtföljande jordartskarta omfattar, utgöres af större delen af Örebro län eller landskapet *Nerike*, *Karlskoga bergslag* samt *Fellingsbro härad*. Nerike omfattar en areal af omkring 4,357 kv. km., Karlskoga bergslag 744 kv. km. samt Fellingsbro härad 464 kv. km. Folkmängden belöpte sig 1897 till 141,848 personer, hvaraf 20,360 på städerna. Landtbefolkningens täthet pr kv. km. utgör i medeltal 22, men är naturligtvis mycket växlande, beroende af skilda trakters olika bördighet, eller ock af på enstaka punkter befintliga större industriela inrättningar; stationssamhällen eller dylikt. *Områdets omfattning.*

Beträffande dessa trakters äldsta historiska minnen skrifver C. G. Styffe uti »Skandinavien under unionstiden»: Nærike eller Næreke (1420) är det västligaste eller minsta af landskapen eller lagsagorna »ofvan skog». Det var nästan på alla sidor omgifvet af ödsliga skogar. Söderut sträckte sig Tiveden upp emot Viby, som därvid sades ligga »under Tiveden», men under vägen fanns dock redan i början af K. Magnus Ladulås' tid ett bebygdt ställe, kalladt Ramundaboda, kanske från början ett »sælohus» eller härbärge för vägfarande, mot medeltidens slut ett kloster för munkar af Antonii orden. Västerut var troligen Letälfvens nedre lopp gräns; men längre upp fanns vid sjön Möckeln redan i senare hälften af 13:e seklet ett nybygge, kalladt Mykrisbodher, som i början äfven räknades till Nerike, ehuru beläget på västra sidan af vattendraget. Däromkring bildade sig sedan, men först i Karl IX:s tid, Karlskoga socken, som erhöll egen kyrka och kyrkoherde 1594. Emot norr fanns omkring Noraskoga eller nuvarande Nora stad redan i förra hälften af 14:e seklet en bergslag. Mot Västmanland var Jerleån gräns. — Den egentliga bygden var den i sydväst och väster om sjön Jælmar eller Hjelmaren belägna bördiga slätten. — Söder om denna slätt låg Lerbäcks bergslag, som erhållit privilegier år 1340 och då kallades »Västra berget», sedan »Stålberget i Nærike». Örebro var landets hufvudort och enda stad. Dess läge vid segelled, på en sandås, å ömse sidor omgifven af kärr, erbjöd den bästa och nästan enda kommunikationen mellan trakterna söder och norr om Hjelmaren.

Nerike har till 1600-talet mestadels utgjort ett län för sig under Örebro slott. Sedermera har en eller annan tid Värmland varit därmed förenadt till 1779, och från 1648 mestadels Nora och Lindes bergslager, hvilka förut vanligen hört till Västerås län,

men senast haft sin egen höfding i Nora. Hvad kyrklig styrelse angår, har Nerike åtminstone från 1100-talet hört till Strengnäs stift.[1]

Områdets höjdförhållanden och fysiska beskaffenhet.

Åtföljande höjdkarta (Tafl. 2)[2], som framställer en bild af traktens ytförhållanden i allmänhet, utvisar den stora omväxling beträffande terrängen, som här är rådande. Området kring Hjelmaren till Kilsbergen i väster och västra stambanan i söder utgöres af lågland, som tämligen tvärt begränsas af högländta och bergiga trakter. Norr om Hjelmaren höjer sig landet småningom och öfvergår mer omärkligt till bergsbygd. Det omnämnda höglandet inom kartområdets nordvästra och södra delar genomdrages i skilda riktningar af mer eller mindre breda, ofta skarpt begränsade dalgångar, som sänka sig ned till låglandets nivå. Orsakerna till traktens så skiljaktiga terrängförhållanden sammanhänga på det närmaste med bergbyggnaden samt de förändringar och rubbningar (dislokationer) densamma under äldre geologiska perioder undergått. En granskning af områdets topografiska förhållanden utvisar, att sådana rubbningar mångenstädes uppdragit grundlinjerna i den nutida topografien, samt att vittring, rinnande vatten eller andra krafter endast utarbetat ytformerna mera i detalj. Då emellertid en framställning af dessa rubbningar ej kan lämpligen göras förrän efter den allmänna bergartsbeskrifningen, så angifvas i det följande blott traktens allmänna ytformer utan att hänvisa till de geologiska faktorer, hvaraf de väsentligast betingats.

Vid Örebro läns norra gräns inskjuter en höjdsträckning, den s. k. landhöjden, som genomdrager länet i hela dess längd från norr till söder och utgör vattendelaren mellan de trakter, som å ena sidan afgifva sitt vatten till Östersjön, å den andra till Kattegatt. Inom förevarande område inträder nämnda bergsträcka vid norra gränsen af Karlskoga bergslag, där den uppnår en höjd af 850 fot (omkr. 250 m.) samt sammanhänger SO härom med Kilsbergen, af hvilka enskilda partier nå till omkring 940 fot (280 m.). Båda bergsträckningarna åtskiljas dock af en i nordostlig riktning utsträckt dalgång af 500—600 fots (omkr. 150—180 m.) höjd, som följes af järnvägen Bredsjö—Striberg—Degerfors. Landhöjden framgår Ö om sjöarna Möckeln och Ölen, men sänker sig söderut i trakten af sjön Multen, Qvissbro socken, alltmer, så att den V om sjön Toften i Skagershults socken ej når större höjd än omkring 300—400 fot (90—120 m.). Här möter den emellertid snart de nordliga utskotten från Tiveden, hvilka söderut fortsätta längs Vetterns västra sida.

Såsom förgreningar från den ofvan omnämnda landhöjden kunna bergsträckningarna inom Karlskoga bergslag betraktas. Denna högtrakt klyfves i tvenne ungefärligen lika stora delar genom det i NV—SO framstrykande, lågländare område, som omsluter de stora sjöarna Ullvettern, Frövettern och Alkvettern med deras aflopp Timsälfven. Bergen inom Karlskoga bergslag uppnå, med undantag af de nordliga gränsbergen, ingenstädes någon större höjd; de bilda i regel långsträckta, i nord-sydlig riktning framstrykande, skogklädda åsar med enstaka uppstickande toppar.

Kilsbergen hafva i det föregående blifvit sammanförda med landhöjden, med hvilken de äfven geografiskt tydligen sammanhöra. Betraktade i och för sig, bilda de en i

[1] VILH. THAM: Beskrifning öfver Sveriges Rike.

[2] Denna höjdkarta är kopierad efter den af Generalstabens Topogr. Afdelning åren 1886—95 utgifna allmänna höjdkartan öfver södra Sverige och angifver följaktligen liksom denna höjderna i fot. På hufvudkartan är däremot den numera brukliga beteckningen i meter använd. I föreliggande öfversikt af Nerikes topografiska förhållanden angifvas därför höjdbestämningarna i båda måtten.

nordost-sydvästlig riktning från Nora till sjön Multen framstrykande bergsträckning af ganska vild natur. De äro ofta branta och oländiga, sänka sig långsamt mot nordväst mot omnämnda dalgång, där Bredsjö—Striberg—Degerfors järnväg är dragen, men stundom stupa mot sydost med delvis branta sidor från en höjd af 400—500 fot (omkr. 120—150 m.) ned mot den nedanför liggande slätten.

Tiveden utgör här, såsom redan är omnämndt, sydligaste delen af landhöjden. V om Vettern, vid gränsen mot Västergötland, bildar den en ganska ödslig, vild bergplatå, som stiger till omkring 800 fots (240 m.) höjd, men sänker sig kring Laxsjöarna och mot de mer låglända, ehuru tämligen kuperade trakterna kring Askersund, som kunna uppfattas såsom en nordlig fortsättning af Vettern-bäckenet. Från samma bergstrakt utgår i nordostlig riktning en landhöjd, som omsluter sjöarna Tisarn och Sottern med tvenne sina grenar, af hvilka den ena sträcker sig genom Lennäs socken inåt Södermanland, den andra fortlöper närmast S om nämnda sjöar. Denna gren sammanhänger S om Tisarn med en bergs- och skogstrakt, benämnd Tyleskogen (efter hemmanet Tyle i Tjällmo socken), hvilken bergstrakt mot gränsen till Östergötland uppnår samma höjd öfver hafvet som Tiveden och sträcker sig här hufvudsakligen öfver delar af Hammars och Lerbäcks socknar.

Ännu tvenne höjdsträckningar finnas inom landskapet Nerike att anföra. Den ena är en skogshöjd, som af gammalt kallas Käglan och kan betraktas som en utgrening från Kilsbergen. Den uppträder först S om sjön Väringen fullt tydligt markerad och följer sedan Arbogaåns södra strand inåt Västmanland. Käglan stupar i allmänhet ganska brant mot nämnda å, men mot söder utbreder den sig långsluttande inom Glanshammars, Lillkyrka och Götlunda socknar. Den andra är en ganska svag höjdsträckning, som framstryker något S om L. Hjelmaren genom Almby, Norrbyås och St. Mellösa socknar.

Begränsad i väster af Kilsbergen, i norr af Käglan samt i söder af nämnda förgrening från Tiveden, utbreder sig den vidsträckta Nerikesslätten med en sakta sluttning mot Hjelmaren. Dess förnämsta floder äro Svartån och Telgeån, som åtskiljas genom den ofvan anmärkta, svaga höjdsträckningen i Almby och St. Mellösa socknar. Nerikesslätten står norrut genom slättmarkerna i Axbergs och Ervalla socknar i förbindelse med de till norra Mälarbygden hörande slätterna inom Fellingsbro härad, som dock äga en jämförelsevis ringa utsträckning. Karakteren hos Nerikes slättland är ganska växlande. Dess västra delar, som stöta intill Kilsbergen, äro flerstädes något kuperade, och grus och sand äro där inom större områden de härskande jordarterna. Mellersta delen af slätten, kring nedre delen af Svartån samt trakterna S därom inom Täby, Hardemo, Kumla och närgränsande socknar, är jämnare och utgöres i allmänhet af släta lermarker med här och hvar uppstickande krossgruskullar. Nedre delen af Telgeåns floddal upptages däremot af kärrmarker, hvilka genom Hjelmarens sänkning kunnat uppodlas. — Nerikesslätten i sin helhet genomstrykes från norr till söder af flera rullstensåsar, af hvilka några på sina ställen resa sig dominerande däröfver.

Vattensystem. De ofvan angifna utpräglade höjdsträckningar, som genomdraga ifrågavarande trakter, utgöra naturligtvis gränsskillnaden mellan de olika vattensystemen. Den från norr framskjutande landryggen utgör såsom nämndt vattendelaren mellan de trakter, som afbörda sitt vatten västerut genom Venern till Kattegatt, och dem, som aflämna det till Östersjön, dels omedelbart, dels genom Mälaren, Hjelmaren eller Vettern. Man har här alltså

i hufvudsak ett västligt vattensystem, Venerns, och ett ostligt, Östersjöns. Det ostliga delas genom de i väster-öster framstrykande höjdsträckningarna i trenne: Arbogaåns, Hjelmarens och Nyköpingsåns, hvarjämte Vettern mottager några mindre tillflöden från södra Nerike.

Det västliga vattensystemets, eller Venerns, förnämsta flod är Letälfven, som utfaller i sjön Skagern, hvilken genom Gullspångsälfven afbördar sig sitt vatten i Venern. Letälfven, som under större delen af sitt lopp bildar gräns mellan Örebro län och Värmlands, kommer från sjön Möckeln, hvars bassäng upptager såväl den betydliga Svartälfven, som vattnet från Karlskoga bergslags talrika och delvis ganska stora sjöar. I nämnda sjö utfaller sålunda Timsälfven, som utgör aflopp för Alkvettern och Ullvettern och äfven mottager genom Kedjan och Trösån tillflöden från sjöarna Immen och Hållsjön. Äfven från Kilsbergens västra afsluttning mottager Möckeln vattendrag, såsom Immälfven från sjöarna Elgsimmen och Rösimmen samt en annan mindre älf från Våtsjön, Noren och Kärnen. S om sistnämnda älf går vattendelaren mellan Venerns vattensystem och Östersjöns på så ringa afstånd från Skagerns och Letälfvens östra stränder, att intet större vattendrag med aflopp till dem hinner att bildas.

Till Arbogaåns vattensystem höra hufvudsakligen endast områden N om ån inom Ervalla, Näsby och Fellingsbro socknar, enär vattendelaren, som bildas af Käglan, reser sig strax S om åns dalgång. Arbogaåns ena källflod har sitt upphof i sjöarna Ålflången och Vikern, genomflyter Norasjön, där den andra källfloden möter, och — inom detta område — sjön Väringen. Ån är bekant under olika benämningar, såsom Hammarbyån, Jerleån, Dyltaån. Inom Fellingsbro socken mottager den från norr bifloderna Sverkestaån, Essingsån och Skedviån och i Näsby socken Fröviån, som utfaller i Väringen.

Området för Hjelmarens vattensystem omslutes af Käglan i norr, Kilsbergen i väster, Tiveden i sydväst samt i söder af en från Tiveden mot öster strykande höjdsträckning, som framgår N om sjöarna Tisarn och Sottern. Till systemets område hörer alltså den stora Nerikesslätten med kringliggande skogstrakter på afsluttningen af ofvannämnda gränsberg. De förnämsta vattendragen äro Svartån och Telgeån, som skiljas från hvarandra genom smärre höjder. Svartåns källsjö är Toften, som mottager tillflöden från Laxsjöarna samt Ölen och St. Björken. Ån inträder snart efter sitt utflöde ur Toften på Nerikes slättland, där den mottager sjön Multens aflopp samt åtskilliga tillflöden från Kilsbergen, af hvilka en del förut förenat sig i sjön Tysslingen. Telgeån, hvars källsjö är Vibysjön, rinner genom Skarbysjön och benämnes norr därom Kråklingeån och Täbyån. Efter att hafva passerat Mosjön och Qvismarsjöarna erhåller den slutligen namnet Telgeån. Ån har under stora sträckor blifvit upprensad eller kanaliserad för att lämna bättre aflopp för vattnet, som förr delvis omöjliggjorde uppodlingen af den bördiga floddalen.

Till Nyköpingsåns vattensystem hörer här endast ett smalt område mellan ofvan omnämnda höjdsträckning N om sjöarna Tisarn och Sottern samt den S om nämnda sjöar framstrykande bergsträcka, som bildar vattendelare mot de till sjön Glan och Bråviken i Östergötland flytande vattendragen. Såsom Nyköpingsåns källsjö kan Sottern räknas, hvilken mottager Svennevadsån från Tisarn.

Till Vetterns vattensystem höra några sjöar inom Snaflunda och Lerbäcks socknar, såsom Östersjön, Fågelsjön m. fl., hvilka afbörda sig sitt vatten genom Skyllbergsån, som

i öfrigt olika karakterer. Båda äga sprickor i berggrunden i förening med sänkningar af denna att tacka för sin tillkomst. Områdets större sjöar finnas för öfrigt omnämnda i samband med vattensystemen; deras höjder öfver hafvet äro angifna på den åtföljande öfversiktskartan.

Dalgångar. På grund af områdets topografiska förhållanden kan man, såsom redan ofvan är anfördt, skilja mellan höglandet och slättlandet, hvilket senare i allmänhet intager en höjd öfver hafvet af omkring 200 fot (60 m.). Det är endast inom höglandet med dess mer eller mindre brutna terräng, som dalgångar kommit till en något mer utpräglad utveckling. Då emellertid de högländare trakterna äfven sinsemellan förete en ganska olika natur, i det att sådana finnas, där bergen äro i hög grad sönderstyckade, men äfven andra, där de bilda sammanhängande platåer eller ock långsträckta åsar, så erhålla äfven dalarna i följd däraf en olikartad karakter.

I Tivedens granittrakter samt inom de småkuperade trakterna kring Askersund, där granit likaledes är rådande, förekomma inga längre dalgångar. Smala, men djupa och skarpt markerade dälder, ofta raka och begränsade af branta bergsidor, finnas däremot i stort antal. De utgöra alltså fördjupningar i själfva berggrunden och stå säkerligen i samband med däri varande sprickor och remnor. Af samma karakter äro ofta dalbildningarne inom Kilsbergen, hvarigenom dessa på många ställen förete en vild natur. Granittrakterna inom Karlskoga bergslag karakteriseras af sina långa, i norr till söder framstrykande bergåsar, mellan hvilka bredare dalar fortlöpa. En sådan dalgång är Trösåns samt Kedjans mindre skarpt markerade dal. Någon dalgång i egentlig mening kan här ej den högländare trakt sägas vara, inom hvilken sjöarna Ullvettern, Frövettern och Alkvettern äro inneslutna, och som öppnar sig mot sydost mot Trösåns dalgång. Men till Nerikes högtrakter höra äfven områden, där berggrunden, i motsats till hvad inom gränsområdena är fallet, har en fullt utpräglad parallelstruktur. Där följa de större dalgångarna ofta den allmänna strykningsriktningen. Hit hörer Nyköpingsåns dalgång mellan sjöarna Tisarn och Sottern, vidare den dalgång, som upptages af sjön Åmmelången, och som äger en fortsättning norrut i Fågelsjöns, samt sjöarna Skirns och Tibons bäcken inom Lerbäcks socken. Till samma slag hörer äfven Arbogaåns dalgång, som dock faller inom Nerikes lågland.

Det egentliga slättlandet äger ej skarpt markerade dalgångar. Bäst bland dem framträda Telgeåns samt Svartåns dalsänkor. Båda hafva utgräft sina flodfåror uti lösa aflagringar.

Klimatiska förhållanden. Sverige intager, såsom bekant, ett meddelläge mellan det atlantiska klimatområdet, utmärkt af milda vintrar, tempererad sommarvärme och jämförelsevis riklig nederbörd, samt östra Europas kontinentalklimat med heta somrar, kalla vintrar och stor sommarnederbörd. Den norra delen af landet, och delvis äfven den mellersta, närmar sig till klimatet de östeuropeiska förhållandena, hvaremot det öfriga Sverige till de atlantiska med de modifikationer, som kringliggande haf på sina ställen medföra. Örebro län, såsom beläget söder om midten af vårt land, tillhör det atlantiska klimatområdet, ehuru med något modifierade förhållanden. De lokala klimatiska olikheterna inom detsamma betingas hufvudsakligen af de olika höjdförhållandena samt i mindre mån af länets utsträckning i norr och söder[1]. Lokala, svaga inverkningar utöfvas äfven af länets talrika insjöar, förnäm-

[1] Öfversikt af väderleken i Sverige, utgifven af Meteorologiska Centralanstalten, April 1885.

ligast af Hjelmaren och Vettern, så att exempelvis låglandet vid förstnämnda sjö har utpräglat blidare vintrar än de högländа trakterna i norr och väster. Sommarvärmen är äfven, såsom man kan vänta, något lägre i de högländа trakterna än på slättbygden. Medelvärdena af temperaturobservationerna åren 1859—1882 för Nora (94 m. öfv. h.), Örebro (30 m.) och Askersund (96 m.) må här anföras:

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Året.
Nora	— 4.2	— 4.6	— 2.2	+ 2.9	+ 8.6	+ 14.8	+ 16.5	+ 15.0	+ 10.7	+ 5.1	— 0.3	— 4.1	+ 4.9
Örebro	— 3.5	— 4.0	— 2.0	+ 3.4	+ 9.2	+ 15.1	+ 16.8	+ 15.0	+ 10.7	+ 5.2	+ 0.2	— 3.5	+ 5.2
Askersund	— 3.4	— 3.8	— 2.1	+ 3.0	+ 8.7	+ 14.5	+ 16.2	+ 14.6	+ 10.6	+ 5.4	+ 0.5	— 32	+ 5.1

Länets insjöar tillfrysa i allmänhet i midten af november och gå upp i senare hälften af april; under enskilda år kan isläggningen och islossningen inträffa 2—3 veckor tidigare eller senare. De rinnande vattnen lägga sig i allmänhet i slutet af november och gå upp redan i slutet af mars, dock med betydliga växlingar under olika år.

Nederbördens mängd i millimeter har i medeltal för åren 1869—1889 varit följande:

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Året.
Nora . .	43.5	38.4	38.0	38.1	42.3	64.1	75.1	73.0	75.3	60.0	51.3	40.2	639.3
Örebro .	39.9	30.9	28.8	29.3	43.0	54.8	74.2	69.9	59.0	51.4	41.3	35.5	553.0
Askersund	44.3	43.1	40.3	26.6	49.0	58.2	73.6	80.2	65.6	55.4	49.5	45.3	631.1

Minsta regnet faller i mars och april, det mesta däremot i allmänhet i juli och augusti, och — att döma af talrika observationer under många år — mer i de högländа, bergiga och skogiga trakterna än på slättlandet. Nederbördsdagarnas antal är i medeltal under året omkring 140 i Askersund, 157 i Örebro och 165 i Nora, hvaraf det högsta antalet, resp. 14, 15 och 16, kommer på hvardera af månaderna juli och augusti, det minsta, 9, 10 och 10 på april.

Den förhärskande vindriktningen inom länet är västlig och sydvästlig, därnäst nordostlig; i trakten af Askersund råder under den varmare årstiden äfven ofta sydlig. Februari, juni och oktober synas vara de blåsigaste månaderna.

Vegetationsförhållanden.

I jämförelse med närliggande trakter äger ifrågavarande område en ganska rik växtlighet och en artrik flora. Fästa vi oss endast vid Nerike, så uppgå där lefvande vilda kärlväxter till ett antal af öfver 770 arter, hvilket måste anses ganska betydande, då Västmanland med dubbelt så stor areal endast kan uppvisa några flera. I följd af landskapets läge söker man här i allmänhet förgäfves några karakteristiska vare sig nordsvenska eller sydsvenska växter. Anmärkas må dock, att bland trädslagen eken vanligen ej trifves väl inom norra delen af Örebro län, och att Nerike alltså på denna meridian utgör dess nordligaste växtplats. En och annan nordlig växt finnes äfven, som inom Nerike uppnår sin sydliga gräns, såsom lappvidet (Salix Lapponum) och Kung Carls spira (Sceptrum Carolinum), att ej nämna några kalkväxter, hvilka i följd af undergrundens gynnsamma beskaffenhet här kunna trifvas. Märklig är alderns (Alnus incana) förekomst. Egentligen en mer nordlig art, träffas den icke sällsynt i vissa socknar inom landskapet och kan på sina ställen nästan uttränga den vanliga klibbalen (Alnus glutinosa). I somliga trakter förekommer endast den senare, såsom inom landskapets ostligaste delar.

Däremot kan såsom en egendomlighet för floran inom Nerike, oaktadt landskapets centrala läge, anmärkas, att densamma äger snarare en västsvensk än en ostsvensk karakter. Åtskilliga västliga kärlväxter förekomma nämligen här, och några ostliga saknas fullständigt. I samband därmed kan erinras om, att Erica Tetralix och benbräckan (Narthesium ossifragum), som förekomma på mossmarker inom Tiveden, här nå sin västliga gräns. Märkligt nog är misteln (Viscum album) ej upptäckt inom landskapet, ehuru den ingalunda är sällsynt nära östra gränsen, t. ex. vid Kungsör.

I floristiskt hänseende har i Nerike blifvit särskilda trenne skogsbygder:[1] Norra Nerike med Käglan och dess utgreningar, hvilket genom Tysslingesjön skiljes från Västra Nerike, som ligger mellan Tysslinge- och Logsjön (Tångeråsa socken), samt Södra Nerike. Mellan de tre skogsbygderna utbreder sig slättbygden eller Mellersta Nerike. Skogsbygdernas flora erhåller en egendomlig karakter i följd af dessa trakters höga läge, större rikedom på vattendrag, skogiga beskaffenhet samt stora tillgång på kärr och mossmarker. Skogs- och kärrväxter förekomma därför här företrädesvis. Dock visa skogstrakterna ganska mycken olikhet äfven sinsemellan; ett eller annat tiotal arter anträffas exempelvis inom det ena området, men saknas i ett annat.

Berggrundens beskaffenhet utöfvar ej sällan en tydlig inverkan på växtvärlden. Silurtrakternas flora är skiljaktig från urbergets; dock gifver äfven urkalken upphof till en växtlighet liknande silurens. Många växter trifvas nämligen väl på kalkgrund, men saknas eller äro sällsynta på annat underlag. Tilläggas må ytterligare, att Hjelmarens stränder förete likhet i vegetationen, vare sig de tillhöra Norra eller Mellersta Nerike.

Näringskällor. Såsom i det föregående framhållits, företer detta område inom skilda delar ganska växlande naturförhållanden. Befolkningens näringskällor måste i följd häraf blifva ganska växlande. Främst bland alla står jordbruket, särdeles på slättbygden kring Hjelmaren med dess i allmänhet bördiga jordarter; mindre lönande är detsamma inom de kuperade trakterna, där jorden är af svagare beskaffenhet, och inom den egentliga bergstrakten viker denna näringsgren tillbaka för skogshandtering och bergsbruk. Nedanstående tabell[2] angifver den odlade ägoviddens användning under år 1898.

	Höstsäd.	Vårsäd.		Rotfrukter.		Spånadsväxter.	Gräs och andra foderväxter		Träde.
		Stråsäd.	Baljväxter.	Potatis.	Andra rotfrukter.		till bete och grönfoder.	till höskörd.	
	Hektar.								
Örebro härad	2,873	6,394	364	636	84	2	605	8,815	2,799
Glanshammars »	1,471	3,826	154	520	55	0.6	153	4,215	1,441
Fellingsbro »	1,898	3,934	154	293	23	3	158	5,830	1,870
Askers »	1,640	4,592	120	347	31	4	154	4,097	1,637
Sköllersta »	1,715	4,908	178	539	71	11	342	4,256	1,647

[1] C. HARTMAN: Landskapet Nerikes flora. Örebro 1866.
[2] Sveriges off. statistik, N) Jordbruk och Boskapsskötsel XXXIV.

Qvinnerstatorp i Axbergs socken för byggnadsbehof. Tegeltillverkningen är flerstädes ganska omfattande. En inom skogstrakterna betydande industri är sågverksrörelse. För år 1895 uppgifves tillverkningen vid Laxå till 115,000 hl., vid Skyllbergs bruk till 54,400 hl., att ej nämna åtskilliga andra platser, där densamma närmat sig 25,000 hl. eller öfverstigit detta tal. Hyflerier finnas äfven på några platser anlagda. Trämassetillverkningen uppgick nämnda år vid Laxå bruk till 1,500 ton, vid Frövi till 1,145 ton och vid Rockhammar i Fellingsbro socken till 200 ton. Bland andra grenar af industriel verksamhet äro äfven anmärkningsvärda kvarnar, brännerier samt salubryggerier.

Såsom husslöjd bedrifves sedan äldre tider fortfarande inom Lerbäcks och Hallsbergs socknar handsmide af spik, nubb, hästskor och söm med ett tillverkningsvärde af ända till 75,000 kronor. Företrädesvis inom Hallsbergs socken tillverkas halmflätor och hattar till ett värde af omkring 100,000 kronor. Af ännu större betydelse är skodonstillverkningen inom Kumla, Hardemo och Viby socknar med en arbetsstyrka af ända till 500 personer och ett tillverkningsvärde, som närmar sig en half million kronor. Husslöjden och slöjdskickligheten främjas genom anslag af såväl landstinget och hushållningssällskapet som af staten.

Fiske bedrifves ej till någon synnerligt stor utsträckning och är endast en hufvudnäring för befolkningen å några i Hjelmaren belägna öar samt för en eller annan person vid de större sjöarna. Genom Hjelmarens sänkning försämrades fisket väsentligt därstädes, men har börjat att på senare tider visa en återgång till det bättre. Bekant är det stora kräftfisket i denna sjö. I Vettern är fisket tämligen godt, och denna sjö är särskildt bekant för sitt fiske på röding och sik[1].

Samfärdsmedel. Örebro län, och särskildt den del däraf, som tillhörande öfversiktskarta omfattar, är väl försedt med samfärdsmedel i synnerhet till lands. Landsvägar äger länet till en sammanlagd längd af närmare två hundra mil, och på järnvägar är länet rikligt lottadt i jämförelse med de flesta delar af vårt land samt i förhållande till dess areal och folkmängd. Af statens banor framgå inom området en del af västra stambanan med fem stationer och bibanor från Hallsberg dels till Örebro, dels till Motala och Mjölby, nordvästra stambanan med fyra stationer samt Krylby—Örebro-banan och Örebro—Svartåbanan. Privata järnbanor finnas äfven flera, nämligen Frövi—Köpings järnväg, Frövi—Ludvika, Ervalla—Nora—Karlskoga, Pålsboda—Finspång med fortsättning till Örebro, Lerbäck—Askersund, Bredsjö—Striberg—Degerfors samt järnvägen Åmmeberg—Zinkgrufvan och Laxå—Röfors.

Utom sina två stora naturliga vattenvägar, Hjelmaren och Vettern, äger länet inom Karlskoga en vattenled genom sjöarne Ullvettern, Frövettern och Alkvettern till sjön Lonnen, hvilka sistnämnda sjöar sammanbindas genom slussen vid Knappfors eller den s. k. Knappfors kanal. Äfven nedersta delen af Svartån vid Örebro är kanaliserad, hvarigenom sjötrafiken blifvit framdragen ända till staden. Några större kanalanläggningar förekomma för öfrigt ej inom ifrågavarande område, men under föregående århundraden[2] hafva sådana

[1] Se för öfrigt beträffande hithörande frågor ofvan anförda Kungl. Maj:ts Befallningshafvandes femårsberättelser. Sammandrag för 1891—1895.

[2] C. G. STYFFE och P. A. GULLSTRAND: Om Sveriges kanalbyggnader intill medlet af adertonde seklet. Akad. afhandling. Stockholm 1846.

på flera platser blifvit ifrågasatta. Otvifvelaktigt skulle det äfven vara af största betydelse, om Hjelmaren och Vettern sammanbundos genom kanalled samt Hjelmaren med den nära västra gränsen liggande Venern. Under drottning Kristinas tid anställdes genom kammarrådet C. BONDES försorg en undersökning af terrängen mellan Vettern och Hjelmaren, och förslag framkastades att framdraga en kanal från Vettern till Tisarn och Mosjön samt därifrån genom vattendraget förbi Segersjö till Hjelmaren. Genom närmare undersökning visade sig (1637), att kanalen kunde ledas till Örebro. Tanken på förening af Östersjön med Västerhafvet genom Venern och Hjelmaren blef först väckt i Rådet 1667. Undersökning anställdes på 1670-talet, och en därvid upprättad karta utvisar den föreslagna kanalen följande Svartån till Toften, men därifrån gående öfver landhöjden till Skagern. Förslagsställaren var dock tveksam, om tillräckligt vatten där kunde fås. Efter en ny undersökning ett tiotal år därefter föreslogs, att kanalen skulle från Toften framdragas till Gårdsjön och därifrån till Nysund vid Letälfven. Äfven beträffande framdragande af en vattenled mellan Örebro och Nora har förslag framkommit.

Geologisk inledning.[1]

Af

A. BLOMBERG.

Till geologiens uppgift hörer att lämna en historisk framställning af jordens byggnad och dess olika delars sammansättning samt en utredning af ordningsföljden vid deras uppkomst. För att underlätta öfverblicken öfver jordens historia har densamma indelats i perioder eller utvecklingsskeden. Vanligen bestämmas de till dessa hörande aflagringarna eller bergarterna med tillhjälp af däri inneslutna djur- eller växtförsteningar (fossil) eller ock genom utrönandet af deras lagerställning i förhållande till andra, i afseende på ålder redan kända aflagringar. Att man af inneslutna djur- eller växtrester kan sluta sig till geologiska bildningars relativa ålder, grundar sig på det förhållandet, att djur- och växtvärlden alltifrån sitt första uppträdande varit stadd i en fortgående omgestaltning och utveckling. Nya former hafva uppstått ur förut varande, som så småningom försvunnit, och under hvarje geologiskt tidsskede har det organiska lifvet haft en bestämd och utpräglad karakter, hvarpå det igenkännes. De under de geologiska tidsskedena uppkomna aflagringarna sammanställas i »formationer» eller — såsom de äfven kallas — geologiska »system». De geologiska systemen, uppräknade från yngre till äldre, äro följande:[2]

[1] Enär förevarande arbete är afsedt för en större allmänhet, hos hvilken kunskap i allmän geologi icke kan gifvet förutsättas, har det ansetts lämpligt att här inledningsvis förutskicka några allmänna geologiska satser till den utsträckning, som kan vara behöflig för ett lättare förstående af den följande beskrifningen öfver det föreliggande området.

[2] De länkar af den geologiska serien, hvilka finnas representerade inom det här förevarande området, äro utmärkta genom *kursiv* stil.

1. *Kvartärsystemet.*
2. Tertiär »
3. Krit »
4. Jura »
5. Trias »
6. Dyas »
7. Stenkols »
8. Devon »
9. *Silur* »
10. *Kambriska* »
11. Algonkiska bildningar.[1]
12. *Urberget.*

Man har äfven, för att lättare kunna öfverblicka jordens utvecklingshistoria, fördelat densamma i fyra världsåldrar: urtid, forntid, medeltid och nyare tid. Urtiden omfattar bildningar, tillhörande urberget och de algonkiska bildningarna, en förhistorisk tid, om hvars djur- och växtvärld man ingenting känner. Till forntiden höra de fem följande systemens bildningar; till jordens medeltid föras trias-, jura- och kritsystemen och till den nyare tiden tertiärsystemet och kvartärsystemet.

Betraktar man en geologisk öfversiktskarta öfver ett större område, på hvilken — såsom vanligen sker — de olika systemen utmärkas genom skilda färger, så finner man städse, att ej alla där uppträda, och oftast, att de flesta saknas fullständigt. Detta utvisar i vanligaste fall, att under de tidsskeden, då de saknade aflagringarna bildades, landet varit höjdt öfver hafvet. Några nybildningar af marint ursprung, af hvilka företrädesvis de geologiska systemen bestå, hafva naturligtvis ej då kunnat på de torrlagda platserna komma till stånd. I enskilda fall kan visserligen orsaken till en formations frånvaro äfven vara, att dess bildningar blifvit fullständigt förstörda och bortförda. Frånsedt kvartärsystemets lösa aflagringar, intager inom det mellersta Sverige urberget den ojämförligt största utbredningen; endast inom jämförelsevis inskränkta områden träffas algonkiska och kambriska eller siluriska bildningar. Antagligt är alltså, att denna del af vårt land varit höjd öfver hafsytan under den ofantliga tidrymden mellan silurtidens slut och kvartärtiden.

Urberget bildar alltså hos oss, liksom allestädes på jorden, den öfverallt utbredda understa delen af jordskorpan, hvarpå alla öfriga system hvila. Det karakteriseras af dess bergarters kristalliniska beskaffenhet samt af dess fullständiga saknad af säkra spår eller rester af organisk natur, s. k. försteningar eller fossil. De allmännast förekommande bergarterna inom urberget äro graniter och gneiser. De i bådadera städse och hufvudsakligen ingående mineralen äro kvarts, fältspat och glimmer, bland hvilka det är den grå, hvitgrå eller mer eller mindre röda fältspaten, hvaraf hela bergartens färg betingas. Mer tillfälliga beståndsdelar äro det mörkgröna hornblendet, den mörkt rödbruna granaten eller inmängda korn af magnetisk järnmalm m. m. Man erhåller därför af graniter och gneiser många varieteter, som karakteriseras af de i bergarten tillfälligt inblandade mine-

[1] De båda sista afdelningarna äro ej fossilförande och kunna därför ej i analogi med de öfriga betecknas såsom system.



ralen, såsom hornblendegneis eller hornblendegranit, granatgneis, järngneis. Likaså uppstå genom olika kornstorlek skiljbara varieteter, hvarför man talar om grofkornig, medelkornig och små- eller finkornig granit och gneis. I enskilda fall uppträder fältspaten i stora kristaller eller kristallgyttringar, hvilket gifvit anledningen till namnen »ögongranit» och »ögongneis».

Till bildningssättet anses graniter och gneiser vara skiljaktiga. De förra äro eruptiva bergarter, som i flytande tillstånd uppträngt ur jordens inre och i regel besitta en massformig struktur, d. v. s. att beståndsdelarna äro jämnt blandade utan ordning med hvarandra. De egentliga gneiserna hafva däremot afsatt sig såsom slam ur vatten och bilda därför, i likhet med i våra dagar under liknande förhållanden afsatta lösa aflagringar, öfver hvarandra liggande skikt. De benämnas därför lagrade bergarter, och man kan hos dem påvisa en mer eller mindre tydlig parallel anordning hos beståndsdelarna. Likartade till bildningssättet med gneiserna äro hälleflintgneisen, hälleflintan, lerskiffern och den korniga kalkstenen. Genom en sedermera skeende omgestaltning (metamorfos) af slammet hafva de erhållit sin kristalliniska beskaffenhet. Då de lagrade bergarterna numera oftast förete en förändrad lagerställning, äro mer eller mindre uppresta och veckade eller till och med omkastade, så visar detta, att de varit utsatta för mäktiga störande krafter. En sådan har otvifvelaktigt varit de frambrytande graniterna, andra voro sammandragningar i bergskorpan, kemiska omsättningar m. m., hvilka samverkade till storartade rubbningar af det ursprungliga läget samt förorsakade uppkomsten af berg och hela bergskedjor. Mycket ofta är emellertid svårt att afgöra, om en bergart bör uppfattas som en granit eller en gneis. Genom tryck kan hos en granit en gneisig struktur uppkomma, likaså kan äfven en lagrad bergart genom en granits inverkan förlora sitt karakteristiska utseende och antaga ett massformigt. Man antyder detta genom benämningarna gneisgranit och granitgneis.

Andra inom kartans område till urberget hörande bergarter äro de s. k. grönstenarna, bland hvilka diorit och gabbro äro de vanligaste. Dessa bergarter, som utmärkas af sin mörka färg, intaga emellertid ej något större område utan uppträda endast fläckvis eller såsom smalare gångar. En skiffrig formförändring af diorit benämnes dioritskiffer. Till grönstenarna räknas äfven den gångformigt uppträdande diabasen, som emellertid ej tillhör urberget utan framträdde först under en senare tid.

Efter urtiden kommer den algonkiska tiden med dess bildningar. Hit höra aflagringar af stor mäktighet samt af olika slag, hufvudsakligen dock sandstenar eller närsläktade bergarter, hvilka åtföljas af eruptiva bergarter, som frambrutit under denna tid. Man har inom hithörande bildningar — liksom inom urberget — ej funnit några fossil.

Med den kambrisk-siluriska perioden börjar ett nytt och med de föregående väsentligt olika skede i jordens utveckling, hvilket utmärkes däraf, att dithörande bergarter, såsom sandsten, lerskiffer och kalksten, innehålla talrika rester af ett redan nu rikt djurlif. Nästan alla iakttagna djurfossil från denna tid äro hafsdjur, af hvilka många hafva lefvat på ett större djup, hvarför hithörande bergarter måste hafva bildats på bottnen af ett haf. Inom vårt land träffar man kambrisk-siluriska bildningar på många skilda ställen. Antagligt är, att större delen af Sverige under ifrågavarande tider varit täckt af ett haf, och att de nu spridda förekomsterna af kambrisk-siluriska bergarter utgöra rester af en

gång vidsträckta och sammanhängande bildningar. Inom Nerike äger — såsom af kartan synes — dessa bergarter en ganska betydlig utbredning, utgörande i allmänhet grunden inom slättlandet.

Efter silurtidens slut inträdde en landhöjning, hvarigenom förut afsatta bildningar kommo i dagen och torrlades. Denna landhöjning stod antagligen i samband med den skandinaviska bergskedjans bildande; hufvuddragen af halföns nu rådande ytförhållanden började då att utdanas. De därvid verkande krafterna voro vittring och det rinnande vattnet, som genom sina utgräfningar anlade och utbildade flodsystemen. Från samma tider förskrifva sig säkerligen till största delen de rubbningar i bergskorpan genom förkastningar, som i allmänhet gifvit upphof till dalar, dalgångar och sjöbäcken. Inga marina nybildningar kunde naturligtvis under denna period uppstå inom Skandinaviens nuvarande område, om därifrån afräknas Skåne, som tid efter annan varit nedsänkt under hafvet.

Den ofantliga tidrymd, under hvilken vårt land, med undantag af dess sydligaste del, befann sig under nämnda förhållanden, sträckte sig ända till tertiärtidens slut, då ett nytt geologiskt verktyg i och med de då uppträdande glaciererna började genomgripande ombilda landets utseende och gifva det den karakter, som det i hufvudsak till våra dagar bibehållit. Man kallar denna period af kvartärtiden för istiden. Mot tertiärtidens slut sjönk temperaturen alltmer inom Europa, hvilket tydligt angifves af den alltmer nordiska typen hos de fossil, som äro inneslutna i tertiärtidens yngre aflagringar. De väldiga rörelser hos bergskorpan, som gifvit upphof till jordens förnämsta bergskedjor, inträffade under tertiärtiden, och en annan fördelning af vatten och land kom till stånd, som säkerligen mäktigt befordrat en försämring af klimatet och en rikare nederbörd. Att den Skandinaviska halfön då äfven reste sig till större höjd än nu, finnes anledning att antaga. Småningom inträdde i Norden ett kallt och till sist ett arktiskt klimat. Glacierer bildades och tilltogo alltmer i mäktighet och utbredning; de sammanslöto sig med hvarandra och bildade till sist ett sammanhängande istäcke, som slutligen sträckte sig vida öfver Skandinaviens gränser. I följd af landets allmänna lutning mot kusterna och trycket från de inom högtrakterna liggande mäktiga ismassorna erhöll denna s. k. landis en rörelse, hvilken närmast kan betecknas såsom trögflytande. Härunder förflyttades ej blott det under isen liggande vittringsgruset, utan den fasta berggrunden angreps äfven och afslipades. Om isens kraftiga verksamhet tala de afrundade berghällarna, hvilkas nordliga sida, den s. k. stötsidan, företrädesvis varit utsatt för isens arbete; den motsatta sidan, läsidan, har däremot oftast bibehållit sig kantig och ojämn. På de afslipade berghällarnas ytor hafva medsläpade stenar och block utgräft repor och stundom större fåror, s. k. refflor, hvilkas allmänna riktning inom en trakt angifva landisens rörelseriktning därstädes. Äfven lösa block, s. k. glacierstenar, visa liknande refflor. Det material isen medfört benämnes krosstensgrus (jökelgrus) och består af vittringsgrus samt spillror af underliggande eller närmast norr därom belägna berggrund. Af krosstensgruset kan man utskilja olika slag. Med bottengrus (pinnmo) afses ett närmast berghällen liggande grus, som är hårdt packadt, rikt på bergmjöl och innehåller repade stenar. Ett ofvanpå detta liggande löst krosstensgrus benämnes ytgrus och innehåller talrika stenflisor och kantiga stenar. Detta grus förskrifver sig från isens öfre lager och afsatte sig vid dess fullständiga afsmältning. Med ändmoräner menar man vallformiga ryggar af grus, som

afsattes framför iskanten och därför intaga en riktning ungefär vinkelrät mot refflorna. Ett af vatten mer eller mindre bearbetadt och rentvättadt grus benämnes svallgrus, och namnet strandgrus angifver ett dylikt grus, som blifvit af vågorna ombildadt vid stranden af en sjö eller hafvet. Strandgrus uppträder flerstädes på bergsluttningarna inom detta område som långsträckta vallar — strandvallar — och angifver gränsen för hafvets vattenstånd. De högst belägna (mellan 140 och 160 meter), som finnas å höjdkartan anmärkta, antyda gränsen för hafvets högsta vattenstånd eller den gräns, som hafvet fordom vid landets största sänkning uppnått.

Många andra aflagringar af lösa jordslag förskrifva sig dessutom från istiden. Genom den kännedom, man äger om nutidens glacierer och inlandsisar, t. ex. Grönlands, har man bildat sig en föreställning om de förhållanden, som rådde under den stora skandinaviska nedisningen. Det på inlandsisens yta genom afsmältning uppkomna vattnet samlade sig i rännilar, bäckar och strömmar, hvilka till en början visserligen framrunno på isens yta men till sist letade sig väg genom klyftor däri samt nedstörtade till landisens underlag, på hvilket de framflöto, följande landets allmänna lutningsförhållanden. Dessa glacierälfvar (jökelälfvar, hvitåar) hafva gifvit upphof till de egendomliga rullstensåsarna, som afsattes inom deras flodbäddar. Älfvarnas ofta starkt strömmande vatten bearbetade krosstensgruset, afrundade dess stenar samt utsköljde och medförde det finare slammet. Materialet i åsarna, hvilket till största delen utgöres af sand och grus, är därför rent och äfven ofta skiktadt, ett ytterligare bevis för dess afsättning i vatten. Det af älfvarna medförda finare slammet transporterades i vanliga fall ända till hafvet, där det slutligen afsatte sig, det gröfre, sandiga materialet närmare stranden, det finare, af lerpartiklar bestående, först på djupare vatten. På så sätt uppstodo ofta mycket mäktiga, skiktade bäddar af sand och lera, s. k. glacialsand och glaciallera. Däri funna lämningar af åtskilliga slags hafsdjur, hufvudsakligen musslor och snäckor, men äfven delar af större djur, angifva det högnordiska klimat, som vid lagrens afsättning varit rådande.

Såsom ofvan blifvit anmärkt, erhöll den skandinaviska landisen en väldig utbredning. Den sträckte sig till England och uppnådde mellersta Tyskland och Ryssland. Efter att hafva erhållit en sådan storlek inträdde en förmildring af klimatet, så att isen småningom började afsmälta och förminskas. I samband härmed skedde en sänkning af den Skandinaviska halfön, hvarigenom hafvet kom att betäcka en del af det område landisen förut intagit. Det var härunder glacierälfvarna afsatte ofvan omnämnda aflagringar af glacialsand och glaciallera, hvilkas utbredning utvisar, att landets begränsning mot istidens slut var annorlunda än nu. Öfver Nerike ägde förbindelse rum mellan Västerhafvet och Östersjön, som mot nordost antagligen sammanhängde med Hvita hafvet.

Sedan landet, efter isens afsmältning i följd af ett inträdande allt mildare klimat, höjt sig ur det ishaf, hvari det varit delvis sänkt, blefvo nämnda förbindelser med Västerhafvet och Hvita hafvet afspärrade. Då vid denna tid Skåne sammanhängde med de danska öarna, och Östersjön sålunda på ingen sida stod i förbindelse med världshafven, förvandlades den till ett instängdt sjöbäcken med sött vatten. Med detta skede i kvartärperioden inträder den s. k. postglaciala tiden. Nämnda sötvattenshaf har erhållit benämningen Ancylussjön efter en liten snäcka, Ancylus, som man funnit i en lera af ringa mäktighet eller i med den samtidiga strandaflagringar, som afsattes under

detta tidsskede, den s. k. ancylustiden. Mot slutet af denna tid inträffade inom södra delen af vårt land en långsam sänkning af jordskorpan, hvarunder Nordsjöns vatten bröt sig in i Östersjön genom de öfver Danmark öppnade sunden. Detta haf erhöll ånyo salt vatten, till och med saltare än i nutiden, hvarom fossil från denna tid vittna; det kallas Litorinahafvet efter en strandsnäcka, Litorina, som då lefde inom såväl Östersjön som Bottenhafvet, men numera endast förekommer inom södra delen af Östersjön. De under denna sänkning afsatta ler- och sandbildningarna benämnas åkerlera och mosand (postglacial lera och postglacial sand), och det geologiska tidsskedet litorinatiden, hvars början sammanfaller ungefär med vårt lands stenålder och därefter genom årtusenden småningom sammanflyter med vår egen tid. Härunder höjer sig landet ånyo, och kustlinjen närmar sig allt mer den nuvarande. Vid tiden för Litorinahafvets största utbredning bildades äfven strandvallar; dessa intaga inom Nerike en höjd af omkring 60 meter öfver den nuvarande hafsytan. De geologiska bildningar, som blifvit aflagrade efter sistnämnda höjning af landet, hänföras till de nutida och utgöras af svämlera och svämsand samt af gyttja, ockrabildningar och torfbildningar.

Berggrunden.

Såsom af den bifogade berggrundskartan, tafl. 1, synes, äro bergarterna inom vårt område ganska många och växlande samt tillhöra olika geologiska system.[1]

Största utsträckningen i fältet intaga kristalliniska bergarter, dels tillhörande urberget, dels yngre än detta. Inom ett ganska betydligt område anstår det kambrisk-siluriska systemet med kambrisk sandsten, alunskiffer och kalksten. Minsta utbredningen har Visingsöformationen, en sandstensformation af ännu ej säkert känd ålder.

Urberget samt eruptiva bergarter.

Af

A. Blomberg.

Urberget består, såsom i den geologiska inledningen omnämnts, af kristalliniska bergarter. Liksom i yngre formationer en del bergarter äro bildade genom aflagring, andra åter genom frambrytande af eruptiva massor, så är ock förhållandet inom urberget, men det egendomliga för detta är, att dess lagrade bergarter blifvit omvandlade eller »metamorfoserade», så att deras beståndsdelar kristalliserat och bergarterna i det hela således blifvit kristalliniska. En annan egendomlighet för urberget är, att dess bergarter ofta i följd af det ytterligt starka tryck, för hvilket de varit utsatta, blifvit hvad man kallar »förskiffrade», d. v. s. erhållit en skiffrighet, som de ursprungligen icke ägde. Detta kan inträffa med såväl lagrade som massformiga bergarter. Skiffrigheten har uppkommit därigenom, att bergartens beståndsdelar blifvit omordnade efter ett visst plan, skiffringsplanet, och bergarten sålunda erhållit en ny parallelstruktur, efter hvilken den jämförelsevis lätt låter klyfva sig. I ursprungligen lagrade bergarter kan förskiffringen öfverensstämma med eller afvika ifrån lagringen; massformiga bergarter, som blifvit förskiffrade, förlora därigenom mer eller mindre sin karakter af massformighet och kunna blifva svåra att igenkänna. En förskiffrad granit t. ex. får ett gneislikt utseende, och sålunda uppstå ofta mellanformer, hvilkas verkliga natur kan vara mycket svår att bestämma. Sådana mellanformer utmärkas genom benämningarna gneisgranit, granitgneis o. s. v. Lagrade urbergarter inom vårt område äro gneiser, hälleflintgneiser och hälleflintor, dock med en del undantag särskildt i fråga om gneiserna, samt dessutom kornig

[1] På kartan har äfven de närmast angränsande trakternas berggrund blifvit framställd så långt kartutrymmet medgifvit. I följd häraf finnas på densamma upptagna en del bergarter, hvilka ej förekomma inom hufvudkartans område; men dessa komma i det följande icke eller endast i förbigående att beröras.

kalksten. Massformiga äro graniter, diorit och pegmatit. Den likaledes massformiga diabasen, som ofta bildar gångar i urberget, tillhör icke detta, utan är af yngre ålder.

Gneis. Inom urberget intager *gneis* det ojämförligt största området. På kartan har af bergarten tvenne varieteter blifvit utmärkta: den *grå* och den *röda* gneisen; därjämte finnas äfven andra former, som skola i det följande omnämnas. Skiktstupningen är öfverallt mycket brant, ej sällan lodrät, i enskilda fall äro lagren till och med öfverböjda. Strykningen är ganska växlande, och af lagrens buktande lopp framgår, att de varit utsatta för mäktiga pressningar och veckningar. I synnerhet synes detta vara fallet inom de trakter, där granitmassiven uppträda. Kring dem sno sig gneisernas skikt, i stort följande massivens gränser, men äfven ofta i detalj lämpande sig efter deras buktande former.

Gneisens båda färgvarieteter, den grå och den röda, intaga inom området ungefär lika stor areal. Märkas må dock, att i många enskilda fall färgen hos bergarten är så obestämd, att man blott med tvekan kan hänföra den till det ena eller andra slaget. Mycket ofta träffar man äfven smärre grå lager inom den röda, likasom äfven ett motsatt förhållande är ganska vanligt. Kartan kan alltså endast i stora drag angifva de skilda varieteternas utsträckning. I sin allmännaste form är härvarande *grå gneis* medelkornig, i regel tydligt skiffrig, ofta skiktad samt bestående af hvit eller grå fältspat, såväl ortoklas som plagioklas, mörk glimmer och grå kvarts. Bergarten varierar emellertid mycket ofta såväl i afseende på struktur som i följd af tillfälligt inblandade beståndsdelar. En finkornig struktur antager gneisen i regel i närheten till hälleflintgneis, hvarigenom svårbestämbara öfvergångsformer mellan dessa båda bergarter uppstå. Den grå gneisen NO om Vettern är merendels småkornig till finkornig; likaså står gneisen inom fältet V om Axbergs kyrka ofta på gränsen till hälleflintgneis. Af en mindre vanligt grof struktur är den grå gneisen Ö om sjön Leken inom Hidinge socken; den innehåller här en större eller mindre mängd granat, hvarför den — åtminstone till större delen — kan betecknas som en granatgneis. Ett liknande utseende har bergarten i allmänhet kring sjön Sottern, ehuru granaterna här äro mer spridda. Denna bergart innehåller för öfrigt porfyriskt inströdda, ofta såsom tvillingar utbildade fältspatsindivider och är mången gång otydligt skiffrig, särdeles i närheten af det vid Sotterns strand anstående granitmassivet. Stundom finnas i densamma små lager af röd gneis. En egendomlig varietet af grå gneis träffas N om sjön Väringen; den hyser tumslånga, hvita fältspatsindivider, inbäddade i en föga skiffrig massa af svart glimmer med här och där insprängda korn af smutshvit fältspat och blågrå kvarts. En annan, äfven något porfyrartad grå gneis uppträder såsom ett hopböjdt lager S om järnvägen mellan Laxå och Vretstorps stationer. Bergarten är mer eller mindre mörkt grå, fin- eller småkornig och består af en blandning af kvarts, fältspat (såväl ortoklas som plagioklas) samt strimmor af mörk glimmer, klorit och epidot. I denna otydligt skiffriga massa ligga dels gryniga, dels tydligt kristalliniska individer af en smutsigt grågrön fältspat af omkring tre mm. storlek. — Ingalunda sällan träffar man som tillfällig beståndsdel i grå gneis hornblende, som delvis eller nästan fullständigt kan ersätta glimmern. Särdeles är så förhållandet i närheten af dioritmassiven. Man benämner denna varietet *hornblendegneis*, och lager af sådan torde kunna påvisas inom alla här uppträdande fält af grå gneis.

Den *röda gneisen* är, liksom den grå, i allmänhet medelkornig, men företer, liksom denna, ganska många varieteter. Dess beståndsdelar äro en röd eller rödlett fältspat, vanligen ofärgad kvarts samt nästan uteslutande mörk glimmer. Detta sistnämnda mineral ingår dels ymnigt, dels i ringa mängd i sammansättningen, och därpå beror, att gneisen stundom är tydligt skiffrig eller flasrig, stundom otydligt skiffrig och af nästan granitiskt utseende. Till strukturen är för öfrigt bergarten ej sällan finkornig, men äfven någon gång grof. Förstnämnda förhållande utmärker gneisen S om Garphyttan i Tysslinge socken, där den på flera ställen blir mörk och protoginartad och dess glimmer omvandlad till klorit. N om samma plats är bergarten ljusare, finkornig och af ett nästan rent granitiskt utseende. Ö om sjön Åmmelången är gneisen äfven delvis finkornig, ej sällan glimmerfattig och i så fall granitisk, och liknar den då hälleflintgneis. I närheten af sjön Toften är gneisen däremot mycket groft utbildad; den röda fältspaten är företrädesvis samlad i vissa skikt, medan den i andra nästan helt och hållet saknas. Liksom hornblendeförande lager träffas i de olika slagen af grå gneis, så är äfven den röda gneisen mången gång hornblendeförande. Hos ofvan omnämnda ljusare, röda gneis N om Garphyttan ingår hornblendet dels som en beståndsdel i bergarten, dels så, att körtlar af hornblende, eller rättare diorit, vanligen af ganska oregelbunden form, utan bestämd anordning äro här och där inlagrade. Liknande förhållande ser man äfven S om St. Lassåna bruk, inom Lerbäcks socken samt annanstädes. Stundom innehåller den röda gneisen tydligt skönjbara, jämnt inströdda korn af järnmalm (magnetit), hvilket gifvit anledning till benämningen »järngneis». Så beskaffad är den SO om Skyllbergs bruk, där den dessutom äger den finkorniga eller gryniga struktur, som anses karakterisera nämnda gneisvarietet. Inom gneisfältet SO om Snaflunda kyrka är den röda gneisen inom större sträckor äfven starkt magnetitförande, men antager där en medelkornig, någon gång en ganska grofkornig struktur. Magnetit träffas äfven understundom mycket ymnigt i bergarten, bildande sammanhängande lameller eller ränder, så exempelvis V om sjön Krampen i Lerbäcks socken.

Hälleflintgneis i dess typiska form är en mycket finkornig, lagrad bergart, bestående *Hälleflintgneis.* af en för blotta ögat ourskiljbar blandning af fältspat och kvarts, inmängd med småfjällig glimmer, hvilken senare i allmänhet förlänar bergarten en utprägladt skiffrig struktur. Redan i det föregående är omnämndt, att såväl den röda som den grå gneisen genom en mycket finkornig struktur stundom så närmar sig hälleflintgneisen till utseende, att man kan stanna i tvekan om dess rätta benämning. Någon skarp kontakt mellan gneis och hälleflintgneis finner man i regel ej heller, men egentliga öfvergångsformer mellan bergarterna inskränka sig dock vanligen till en eller annan m. bredd kring gränsen dem emellan. En växling mellan hälleflintgneis och vanlig gneis synes här och där äga rum. Så är förhållandet S om Multna by samt NO om Önnaboda i Lerbäcks socken. Längs körvägen mellan Kofallet och Vena, Hammars socken, utgöres bergarten af växlande, mer eller mindre finkorniga, stundom gneislika, stundom glimmerskifferlika skikt. Inom kartområdet bildar hälleflintgneis fyra större fält, det största N om Hjelmaren, hvarjämte bergarten äfven annanstädes, exempelvis kring sjön Åmmelången, äger någon utbredning. Hälleflintgneisen är till färg, sammansättning och struktur knappt mindre växlande än gneiserna. Bergarten är allmännast grå, men mer eller mindre tydligt röd före-

kommer dock på åtskilliga platser. Med ljust rödaktigt utseende är den träffad på några punkter kring Åmmelången och sjön Nedre Gryten i Bo socken. En mer eller mindre mörkt röd eller rödbrun färg äger den vid Öfre Gryten samt V vid strömmen mellan Öfre och Nedre Gryten. Den är här mycket finkornig eller nästan tät samt innehåller tämligen likformigt inströdda, 2—3 mm. stora korn af kvarts eller mer sällan af fältspat, hvarigenom den erhåller ett visst porfyrartadt utseende. Genom större eller mindre rikedom på glimmer antager den grå hälleflintgneisen flera ganska skiljbara former. Den glimmerfattiga bergarten företer ett nästan granitiskt utseende, den i högre grad glimmerrika närmar sig glimmerskiffer. Det sistnämnda är på många ställen förhållandet hos det stora lagret mellan Hjelmaren och Sottern, där hälleflintgneisen någon gång uteslutande består af hvit glimmer med mellanliggande korn eller lameller af kvarts. Å andra punkter visar samma lager dock dels finkornig eller tät, dels gneisig bergart. Hälleflintgneisen inom det stora fältet N om Hjelmaren företer äfven samma växlande utseende. Särskildt kan man här lägga märke till den täta, hälleflintliknande struktur, som bergarten ofta får närmast de stora kalklagren. Inom samma område äro äfven smärre lager af en mer eller mindre starkt hornblendeförande hälleflintgneis iakttagna. Ganska ovanliga tillfälliga beståndsdelar i hälleflintgneisen äro granat och pyroxen. Det förra mineralet är träffadt i den nästan täta hälleflintgneisen vid Nyhyttan S om Åmmelången; det senare uti ett lager SO om Karstorp Ö om nämnda sjö.

Grofkornig kalksten. Kornig kalksten uppträder lagerformigt inom ofvan omnämnda lagrade bergarter, gneis och hälleflintgneis, företrädesvis tillsammans med den sistnämnda, i hvilket fall den i regel äfven äger större mäktighet. Bergarten bildar vanligen långsträckta lager, men förekommer äfven såsom korta lagerstockar af någon gång ganska oregelbunden form. Allmännast uppträder kornig kalksten i trakten mellan Axbergs och Lillkyrka kyrkor inom därvarande stora fält af hälleflintgneis. Den förekommer här dels såsom två mycket långa och smala lager, dels såsom större och smärre stockar. Det södra af dessa lager framgår från trakten Ö om Ringkarleby kyrka förbi Glanshammars och Lillkyrka kyrkor, en sträcka af närmare en mil; det nordligare, som äfven hufvudsakligen framstryker genom Glanshammars socken, är ännu något längre. Kalkstenen inom dessa lager omväxlar med band af hälleflintgneis eller hälleflinta samt genomsättes ej sällan af pegmatitgångar. Till strukturen är bergarten oftast grofkristallinisk, men dock äfven på sina ställen finkornig och sockerlik. Färgen är äfven växlande: hvit och hvitgrå, gul- eller rödaktig. Kalkstenens strykning och stupning öfverensstämmer i stort sedt med hälleflintgneisens, men växlar dock mycket ofta inom kortare sträckor; i vanliga fall är den mycket otydlig. Främmande inblandningar finnas talrikt. Blyglans och arsenikkis uppträda på sina ställen så hopade, att de bilda malmer; för öfrigt märkas strålsten (grammatit), svafvelkis, glimmer, serpentin, kondrodit och kvarts, den sistnämnda inströdd dels såsom korn, dels i form af bergkristaller. — På ömse sidor om landsvägen NO om Axbergs kyrka ligga en mängd kalkstenshällar och kullar, hvilka tillsammans bilda en ganska oregelbunden figur. Den växlande strykningsriktningen angifver, att lagret här blifvit sammanpressadt och tillknyckladt. Vid Qvinnerstatorp äro i denna trakt kalkbrott öppnade, och man kan där iakttaga kalkstenens färgvarieteter, bland hvilka en af ljust gulröd färg blifvit från praktisk synpunkt särskildt värderad. Inom Hammars socken uppträder Ö om Vettern

kornig kalksten mångenstädes såsom mäktiga bildningar inom hälleflintgneis och har blifvit föremål för praktisk användning. Så t. ex. vid Bastudalen samt vid Dalmark, Öf. Forsa m. fl. st. — På gränsen mellan hälleflintgneis och gneis uppträda mindre lager af kornig kalksten S om Höre i Askers socken.

Inom gneiserna bildar kalken inga sammanhängande lager af större utsträckning. I den röda gneisen anstå mindre inlagringar i trakten kring Garphyttan, Tysslinge socken, och Lannafors, Vintrosa socken. Inom Lennäs socken ligga i trakten af Villtungla vid Elghult större kalkstockar i ljust röd gneis; i ett af de här öppnade brotten bröts en mycket vacker, hvit, grofkristallinisk kalksten i ganska stora block. Inom ögongneisen, ehuru närmast omgifven af röd gneis, träffas ett ganska mäktigt kalkstenslager mellan Luckeboda och Örberga i Lerbäcks socken. S om sistnämnda gård anstår äfven flerstädes kornig kalksten. Bergarten har här på flera platser tagits i anspråk för praktiska ändamål, då den i allmänhet är ganska ren, och kalklagren 15—30 m. mäktiga. Uti grå gneis finnes äfven samma bergart inlagrad inom ifrågavarande område, ehuru mindre ofta. S om Mårsäter i Hammars socken äro dock några ej obetydliga lagerstockar anstående, som äfven ansetts brytvärda.

Kalkstenens sammansättning är på skilda platser ganska olika, beroende dels af mängden af tillfälligt inblandade, främmande mineral såsom glimmer, kvarts m. fl., dels äfven på det relativa förhållandet karbonaterna emellan. Nästan alltid är kolsyrad kalk långt förhärskande, men någon gång tilltager mängden af kolsyrad talk till den utsträckning, att bergarten gör skäl för benämningen dolomitisk kalksten eller t. o. m. dolomit, hvilket äfven af nedanstående, a Sveriges Geolog. Undersöknings laboratorium utförda analyser framgår:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
Olöst	9.73	16.41	3.83	3.33	6.82	28.65	0.47	2.96
Järnoxid och lerjord	0.62	0.83	2.10	1.88	0.32	0.14	0.11	0.48
Kolsyrad kalk	69.27	73.74	68.54	66.24	90.17	70.34	98.94	95.93
» talk	20.58	9.21	25.38	28.42	0.87	0.53	0.35	0.24

A. Från hällar N om Löre by i Glanshammars socken.
B. » Glanshammars by i d:o »
C. » en holme i Hjelmaren, N om Björkön, Mellösa »
D. » en häll S om Bifverud i Glanshammars »
E. » trakten af Qvinnerstatorp i Axbergs »
F. » Qvinnerstatorp i Axbergs »
G. » brotten mellan Gamby och Gambyberg i Bo »
H. » bergkulle S om Gambyberg, OSO om Löflund i Bo »

Följande analys, utförd af Th. Norelius, är gjord på kornig kalksten från Ekebergs kalkstensbrott V om Lillkyrka kyrka:

Järnoxidul	1.11 %
Manganoxidul	0.14 »
Talk	21.48 »
Kalk	31.19 »
Lerjord	0.10 »
Kiselsyra	2.50 »
Kolsyra	44.40 »
Fosfor	0.002 »
Svafvel	0.008 »
Koppar	0.003 »
	100.843 %

(således 91—92 % kolsyr. kalk + kolsyr. talk).

Profvet af bergarten vid Ekebergs kalkbrott var alltså en typisk dolomit.

Granit och granitgneis. De såsom *granit* och *granitgneis* (med eller utan fältspatsögon) å berggrundskartan betecknade bergarterna låta i många fall ej skilja sig från hvarandra. Men finner flerstädes, huruledes en till utseendet fullt typisk granit småningom förlorar sin granitiska struktur och habitus, blir allt mer flasrig och öfvergår till skiffrig granitgneis, som till och med innesluter talrika, gneisliknande lager. Detta förhållande antyder otvifvelaktigt, att sådana bergarter stå i närmaste geognostiska förhållande till hvarandra, eller att de i enskilda fall endast utgöra olika strukturformer af en och samma bergart. Genom tryck kan nämligen en typisk granit blifva utprägladt skiffrig och därigenom erhålla ett mer eller mindre gneisliknande utseende.

Granitgneis. En granitgneis, som på ofvannämnda sätt sluter sig till den grofva graniten, är den med »ögon» försedda (s. k. ögongneis). Denna bergart anstår hufvudsakligen i trakten af Laxsjöarna N om Vettern, S om de stora sjöarna inom Karlskoga bergslag samt i trakten af Degerfors station, på alla dessa platser öfvergående till grof granit. Dessutom träffas, såsom af berggrundskartan synes, äfven på andra platser liknande bergart utan att stå i omedelbart samband med grof granit, såsom inom Lerbäcks socken m. fl. st. Man skulle beträffande dessa förekomster kunna antaga, att hela massan af den ursprungliga grofva graniten där blifvit genom tryck omvandlad till en granitisk ögongneis. Till sammansättningen är ögongneisen likartad med den röda gneisen. Den karakteriseras däraf, att i en medel- till småkornig, grynig blandning af fältspat, kvarts och mörk glimmer förekommer fältspat utskild såsom s. k. ögon, dels i form af större och mindre kristallindivider, ej sällan tvillingbildade, dels såsom mandel- och linsformade eller nästan runda körtlar eller knölar. Stundom äro de i skiffringsriktningen utsträcka smålinserna liksom sammanbundna genom smala fältspatstrimmor, eller utgöra de tämligen regelbundet återkommande tillsvällningar på dylika fältspatsränder. Omkring och mellan de särskilda fältspatsögonen förekomma ofta flammor och strimmor af glimmer, hvarigenom en viss flasrighet uppkommer. Glimmern är mycket mörk; fältspaten, som utgöres af ortoklas, är röd, rödgrå eller gråviolett; kvartsen är hvitgrå eller blågrå. Äfven plagioklas förekommer, men i mindre individer. Lager af skiffrig gneis af finare gry hafva flerstädes, såsom redan är anmärkt, iakttagits i ögongneisen, exempelvis i berget Ö vid Snaflunda by, SSO vid Rosendal nära Fågelsjön i Snaflunda socken samt SSV om Tystinge i Viby

socken, sålunda på platser, belägna nära gränsen mellan ögongneisens och den vanliga gneisens utbredningsområden. Sådana lager af röd gneis äro ofta så rika på magnetit, såsom inom Lerbäcks socken är iakttaget, att bergarten gör skäl för benämningen järngneis.

Ett från denna granitgneis (ögongneis) afvikande utseende äger granitgneisen N om Hjelmaren inom Götlunda socken samt bergarten SV om sjön Väringen. Den förra är i allmänhet mycket gneisliknande, tydligt skiffrig, någon gång stänglig. Mellan sjön Tjurlången och Högsjön har den grå färg, men är för öfrigt i regel rödlett eller röd. Den äger ett småkornigt till medelkornigt gry; på enskilda punkter är den dock grofkristallinisk och i så fall af ett granitiskt utseende. Sådan är den exempelvis på ön Hvalen och närliggande holmar i Hjelmaren, där den grofva bergarten dock företer en viss parallelstruktur, hvilken betingas däraf, att de aflånga, högröda fältspatskristallerna synas radformigt utströdda. Bergarten innehåller inga egentliga inneslutningar af andra bergarter; dock må anmärkas, att man efter dess norra gräns här och hvar ser den växla med lager af hälleflintgneis, samt att grå, liksom sönderpressade lager ofta anträffas inom det för öfrigt röda granitgneisfältet.

Granitgneisen vid Väringen äger ett med den ofvannämnda tämligen öfverensstämmande utseende. Dess färg är i allmänhet röd, men här finnas äfven talrika, väl begränsade lager af grå bergart. Dess struktur är, åtminstone på Kägleholmshalfön, medelkornig, och bergarten låter där väl begränsa sig från tillstötande grofkorniga granit. Inom västra delen af fältet erhåller den ett något finare gry och en obestämdare färg, samt synes såväl härigenom som genom allt talrikare växellagringar liksom sammanflyta med angränsande grå gneis.

Ett tredje fält af granitgneis, tillhörande ungefärligen samma typ som det föregående, träffar man N om sjön Möckeln inom Karlskoga socken. Här torde man dock endast med mycken svårighet kunna påvisa en gräns mellan denna bergart och angränsande grofva granit. I närheten af bergarternas kontakt erhåller granitgneisen fältspatsögon och ett med graniten öfverensstämmande gry. Ej ovanligt är dock, att lager af granitgneisen inom inre delar af fältet visa liknande utseende, men där växlande med en jämnkornig, skiffrig gneis af röd eller någon gång grå färg.

Graniter. Bland de eruptiva bergarterna intaga *graniterna* en mycket stor del af området, isynnerhet om med dem sammanföres en del af granitgneisen, hvilken — såsom ofvan blifvit antydt — torde vara samma bergart, ehuru till strukturen omvandlad. Till åldern äro graniterna yngre än gneiser och hälleflintgneiser, hvilket framgår däraf, att de i gångar och ådror genomsvärma dessa bergarter, af hvilka äfven talrika brottstycken ofta förekomma inom granitmassiven. De inom ifrågavarande område uppträdande graniterna hafva blifvit åtskilda i tvenne grupper: *grofkorniga* och *småkorniga*. Denna på en strukturel karakter grundade indelning har egentligen ingen geognostisk betydelse, men den har dock i förevarande fall ansetts vara den i praktiskt hänseende lämpligaste, hvartill äfven kommer det förhållandet, att de småkorniga graniterna synas vara, åtminstone delvis, yngre än de grofva.

Grof granit. Den grofva graniten bildar de största granitfälten. Den uppträder hufvudsakligen inom norra delen af området, särskildt i bergstrakterna, men äger äfven ganska stor utbredning kring norra änden af Vettern, äfven där hufvudsakligen inom högtrakter.

Bergarten är till hufvudmassan medelgrof till grofkornig samt till färgen röd, rödlett eller nästan grå; den består af mer eller mindre röd eller gråaktig ortoklas (delvis mikroklin), gulaktig oligoklas, mörk, nästan svart glimmer och i regel något hornblende, hvartill kommer mer eller mindre kvarts af grå eller gulaktig, sällan gråblå färg. Denna granits mest framträdande beståndsdel är mikroklin, utbildad såsom 3—6 cm. långa tvillingsindivider, vanligen omgifna med en smal kant af oligoklas samt med afrundade, i ett och annat af massiven dock äfven till en del med rektangulära former. Graniten är för öfrigt inom de skilda fälten ej fullt likartad, och man har kunnat utskilja en i allmänhet kvartsfattigare varietet, den s. k. Filipstadsgraniten, från en på detta mineral rikare, Fellingsbrograniten. Till sin allmänna habitus äro ock dessa varieteter oftast något olika; hos Fellingsbrograniten framträder mera vanligt ofvan omnämnda tvillingsindivider med rektangulära genomsnitt på bergartens brottytor. Ifrågavarande granitvarieteter benämnas äfven ögongranit på grund af deras skarpt framträdande fältspatskristaller, liksom den till sin sammansättning och sitt allmänna utseende därmed öfverensstämmande granitgneisen erhållit benämningen ögongneis. Fellingsbrograniten och Filipstadsgraniten hafva här väl skilda utbredningsområden, den förres är ostligt, den senares västligt. Massiven i Fellingsbro, vid Örebro och Göksholm, vid sjön Väringen och Norasjön tillhöra den förstnämnda typen; det stora Karlskogamassivet, de båda Ö därom inom Kilsbergen liggande samt de kring Vettern uppträdande massiven däremot den senare. Den vid sjön Sottern anstående graniten företer däremot en annan typ. Den är af en utpräglad grå färg och i allmänhet mycket grofkornig. Beståndsdelarna äro en hvit eller hvitgrå ortoklas, ofta utbildad som stora tvillingskristaller, färglös, gulgrå eller rödaktig kvarts samt mörk glimmer; någon gång, t. ex. NO om Gillberga, ingår äfven något grön fältspat i sammansättningen. Denna bergart öfvergår småningom i omgifvande gneis, som ännu så aflägset som Ö om Brefven innehåller strödda fältspatsögon af samma utseende som granitens.

Den andra gruppen af *graniter* äro de *småkorniga*, med hvilka här sammanföras å ena sidan de, som närma sig en medelkornig struktur, och å den andra de finkorniga. Åtminstone en del af dem äro synbarligen yngre än den grofva graniten, hvilket bevisas däraf, att småkornig granit ej sällan gångformigt genomsätter grof. Den småkorniga graniten uppträder ej med så stor utbredning som den grofkorniga; vanligen bildar den endast smärre massiv eller anträffas som gångar inom andra bergarter. Särdeles är detta förhållandet med de granitformer, som äga ett finkornigare gry. Det största härvarande fältet af småkornig granit bildar en del af Kilsbergen inom Nora och Kils socknar. Bergartens struktur närmar sig här ofta medelkornig, till färgen är den röd och till beståndsdelarna mycket likartad med angränsande röda gneis. Mot norr stöter den med skarp gräns mot där befintliga hälleflintgneis, som genomsvärmas af talrika gångar från densamma. I söder och öster är det däremot svårt att uppdraga några skarpa gränser mellan graniten och den angränsande gneisen, då de till färg och kornighet likna hvarandra, och i strukturen omärkliga öfvergångar finnas. NO om detta massiv träffas ett annat af samma bergart mellan Ramshyttan i Kils socken och Skärmarboda i Nora socken; denna granit är dock af finare gry och dess färg svagt rödlett eller grå. Från den norrifrån tillstötande grofva graniten samt den söderut anstående gneisen är bergarten lätt att

skilja genom olikhet i struktur; med den sistnämnda är graniten dock ofta vid gränsen så hopblandad, att svårt blir att afgöra, om bergarten snarast är att betrakta som en gneis, genomdragen af granitådror, eller som en granit, uppfylld af gneispartier. Berggrunden är mot sydost under en längre sträcka genomsatt af granitgångar, hvarjämte den genom stockar och utskilningar af pegmatit göres ännu mer oredig. Af samma färg och utseende äro de finkorniga granitmassiven inom Lennäs socken vid Hjelmarens södra strand samt inom Rinkarleby socken. Det sistnämnda äger särskildt ett vackert, jämnkornigt gry; vid västra utkanten däraf upptager det dock mot gränsen till den grofva graniten spridda ögon af grå fältspat. Graniten mellan Täby kyrka och Mosås station är medelgrof, någon gång till och med gröfre, jämnkornig, fältspatsrik och glimmerfattig samt af röd färg; äfven i den träffar man ett eller annat fältspatsöga.

Diabasgranit. Af helt olika utseende och beskaffenhet är den granitart, som uppträder utmed och mellan de båda grenarna af den stora diabasgången S om sjön Sottern. Den är af en finkornig till medelkornig, t. o. m. grofkornig struktur, har en mer eller mindre mörkt gråbrun färg och består af en brungrå eller rödbrun fältspat, färglös kvarts i vanligen ringa mängd, föga glimmer samt ganska mycket augit, ofta omvandlad till hornblende. Ganska vanliga inblandningar äro epidot och svafvelkis, mindre allmänna magnetit och titanjärn. Bergarten kan alltså betecknas som en diabasartad granit eller *diabasgranit.*

Hornblendegranit. *Hornblendegranit* finnes å berggrundskartan anmärkt inom tvenne områden, dock ej inom Örebro län. Den ena förekomstplatsen är V om Håkanbols station SV om sjön Möckeln, den andra SO om Östersjön i Kroppa socken. Bergarten vid Håkanbol är medelgrof, i regel massformig, till färgen mörkt grå eller svagt rödlett. Den består af plagioklas och ortoklas, brun glimmer, grön diallag eller diallagartad augit, hornblende och något kvarts. Bergarten är alltså en mellanform mellan granit och gabbro och kan därför äfven betecknas med namnet gabbrogranit. Det vid Östersjön anstående massivet företer ungefär samma utseende. En del däraf utgöres dock af en tämligen finkornig bergart, som hyser ögonlikt framträdande kristallindivider af fältspat.

Grönstenar. Med namnet *grönstenar* betecknar man af gammalt åtskilliga till sammansättning ofta väl skilda bergarter, som karakteriseras af sin mörka, vanligen i grönt stötande färg och utmärkas genom sin hårdhet och seghet. Inom detta område förekommande grönstenar äro *diorit* och *gabbro* samt *diabas.*

Diorit och gabbro. *Diorit* är en i regel massformig eller ej tydligt skiffrig bergart, som består af hornblende och plagioklas. Af beståndsdelarna är vanligen hornblendet öfvervägande. Till förekomstsättet uppträda dioriterna dels såsom mindre massiv, dels såsom körtelformiga, stundom oregelbundna, stundom långsträckta, inlagringar i gneis eller hälleflintgneis. Den som massiv uppträdande dioriten är småkornig till medelgrof, i massivens midt i regel fullt massformig och gröfre, men mot deras yttre begränsning finkornigare och ej sällan något skiffrig. De till gneiserna hörande, körtelformigt inlagrade dioritbildningarna äro småkorniga och hornblenderika. Om än bergarten i körtlarnas midt äfven här någon gång företer en massformig struktur, så blifver den dock snart på något afstånd därifrån allt skiffrigare och synes på sina ställen liksom sammanflyta med angränsande, i så fall hornblendeförande gneis. Detta förhållande kan flerstädes påvisas i

trakten af Vedevågssjön och angifver huru närstående dessa bergarter äro hvarandra. En på så sätt mer eller mindre tydligt lagerformigt uppträdande skiffrig diorit benämnes *dioritskiffer*.

Gabbro skiljer sig ifrån dioriten blott därigenom, att den innehåller diallag (eller hypersten) i stället för hornblende. I de flesta gabbroarter finnes dock äfven något af sistnämnda mineral, och om detta är närvarande i någon nämnvärd mängd, uppstå mellanformer mellan diorit och gabbro. Sådana benämnas *gabbrodiorit* och äro mycket allmänna, allmännare till och med än verklig gabbro, och genom dem förbindas de båda nämnda bergarterna så nära med hvarandra, att det vid en geologisk kartering icke låter sig göra att skilja dem.

Dioriten med dess olika former är här ingen ovanlig bergart, men då den i allmänhet uppträder som smärre skiffriga inlagringar, har den å berggrundskartan ej alltid kunnat utmärkas. Gabbro förekommer däremot uti ett par större massiv, ett finnes S om Vretstorps station på gränsen mellan Viby och Snaflunda socknar, ett annat vid Karlskoga bergslags norra gräns mellan Åsjön och Trettondetjärn. I det förra är bergarten en ganska typisk gabbro med plagioklas, diallag och hypersten såsom hufvudbeståndsdelar, hvartill komma korn af magnetit, fjäll af brun glimmer, något apatit och kvarts samt en amfibolart, hvilken sannolikt är en nybildningsprodukt af hypersten. Bergarten har mer eller mindre mörkt grå färg, är i allmänhet medelkornig, men här och där dels finkornig, dels grofkornig och företer någon gång spår till skiffrighet. På sina ställen genomdrages bergarten af ränder och oregelbundna partier af röd granit eller gneis, och ofta synes den vara liksom sammanknådad med dessa. Massivet vid Åsjön är en gabbrodiorit af i allmänhet ganska grofkornig struktur och med mörk, något grönaktig färg. I den grofva grundmassan ligga vanligen stora hornblendekristaller inströdda.

Diabas. Till grönstenarna föres äfven *diabas*, en bergart som i dagligt tal äfven benämnes trapp, i synnerhet dess finkornigare eller täta varieteter. Diabasen är till färgen mörk eller svart, ofta med grå eller brunaktig anstrykning, grof- till finkornig, samt utgöres af en plagioklas och augit med större eller mindre inblandning af klorit. Till sitt uppträdande är diabasen väsentligt lika dioriten. Den bildar nämligen inom ifrågavarande trakt inga massiv utan endast gångar, som i olika riktningar genomskära ej blott gneiserna och därmed sammanhängande bergarter, utan äfven de genom dessa uppträngande graniterna. Detta visar, att diabasen till sitt framträdande är yngre än samtliga öfriga kristalliniska bergarter. Den förekommer här och hvar inom hela vårt område, och det har blifvit påvisadt, att den uppträder såsom tvenne såväl till sammansättning som i afseende på geografisk utbredning skarpt skilda afarter. Den ena kan karakteriseras som en bronzitdiabas, den andra, som i allmänhet är ljusare, såsom en olivindiabas. Den förra har en västlig, den senare en ostlig utbredning; gränslinjen mellan bådas områden framgår i riktning från NNV mot SSO, från trakten Ö om sjön Immen i Karlskoga bergslag, mellan sjöarna Möckeln och Elgsimmen och vidare i riktning mot sjön Teen.

Den förnämsta af alla härvarande diabasgångar så till längd som bredd är den, som i väst—ostlig riktning sträcker sig från Räfsjön i Hallsbergs socken genom Svennevads och Bo socknar till Storsjön i Regna Skate; gången äger alltså en längd af ungefär tre mil, och dess största bredd är omkring 1,000 meter. Diabasen är inom östra och västra

delarna af denna gång betydligt olika såväl till struktur som sammansättning; inom östra delen är den af ganska grofkornigt gry och innehåller såväl kvarts som röd fältspat, inom den västra är bergarten medelkornig och saknar kvarts. Under mikroskopet visar sig, att den i förra fallet saknar olivin, och att dess augit är mycket omvandlad; bergarten inom dess västra del är däremot ovanligt frisk samt olivinförande. Ofvan är redan anmärkt granitens egendomliga sammansättning i närheten af diabasgången. En verklig öfvergång mellan båda bergarterna synes förefinnas, i det den ena rönt ett inflytande af den andra, hufvudsakligen i afseende på den mineralogiska sammansättningen. Diabasen har därvid upptagit kiselsyra, hvarigenom kvarts utskilt sig. V om denna gång träffar man samma bergart mellan Lerbäcks kyrka och Fågelsjön. Äfven denna gång är en olivindiabas af dels medel- dels grofkornig struktur. Till utseende och sammansättning liknar bergarten diabasen inom västra delen af ofvan omnämnda stora diabasgång, af hvilken denna måhända är en fortsättning. Den inom Hammars socken S om Åmmebergs zinkgrufvor uppträdande gången är äfven ganska betydande och af samma slag som föregående. N om Hjelmaren förekomma på spridda ställen några smärre diabasgångar med strykningsriktning i öster—väster. Bergarten är småkornig till finkornig eller nästan tät, stundom — såsom NV om Glanshammars kyrka — med ända till tumslånga, porfyriskt inströdda plagioklasindivider. Därvarande diabas förer äfven olivin, som dock ej sällan är fullständigt omvandlad till dels kloritiska och dels amfibolitiska mineral.

V om Vettern inom Hammars socken uppträda åtskilliga diabasgångar, hvilka samtliga äro bronzitdiabaser, ehuru mer eller mindre omvandlade. Den största bland dem framstryker S om Algrena, där den bildar en rad smärre kullar i riktning mot NNV. Bergarten är mörk, medelgrof, rik på glimmer och andra basiska mineral. En gång af liknande bergart uppträder inom samma trakt V om Boda, en annan SSV om Boda samt S om St. Björstorp i Askersunds landsförsamling. S om sjön Leken i Hidinge socken anstår en större gångstock af diabas, där bland annat det branta berg, som är kändt under benämningen Lekhytteklint, består af denna bergart. Den är en småkornig och i allmänhet starkt omvandlad olivindiabas. Dess fältspat är uppfylld af korn af epidot och augiten till största delen omsatt uti ett grönt, trådigt hornblende.

Pegmatit eller *pegmatitgranit* är en i regel mycket grofkristallinisk granitart, som hufvudsakligen består af ortoklas, kvarts och hvit glimmer, men som dock ej saknar mörk glimmer och plagioklas. Bergarten är mycket allmän, men uppträder ej ofta med större utbredning. Endast en enda större pegmatitförekomst, nämligen inom Fellingsbro socken, har å kartan kunnat utmärkas. Därvarande berggrund består af större och mindre pegmatitklumpar med däremellan liggande gneislager samt hällar af grofkornig granit. Jordbetäckningen hindrar emellertid en närmare utredning. Pegmatitens vanligaste förekomstsätt är såsom gångar och stockar, oregelbundna partier eller utskilningar, och man finner den allmänt inom såväl lagrade som massformiga bergarter. I hög grad genomsatt af pegmatit är, såsom ofvan anmärkts, den grå gneisen inom Ervalla socken; ett liknande förhållande råder Ö om Östersjön inom Snaflunda socken. Sällsynt är ej att träffa berghällarna genomdragna af bredare och smalare gångar och ådror af denna bergart, korsande och skärande hvarandra och synbarligen utfyllande större och mindre *Pegmatit.*

sprickor, som uppkommit i berggrunden. — Någon gång inträffar, att en af pegmatitens beståndsdelar utskiljes i större eller mindre klumpar, så att mineralet förekommer rent och då kan blifva föremål för praktisk användning. NO om Västerby prästgård i Hammars socken finnas breda gångar af pegmatit i grå gneis. Fältspaten är här utskild i större stockar, hvarpå en lönande brytning är grundad. Vid Stimmerkulla by i Lerbäcks socken består pegmatiten till stor del af kvarts. En hög kulle Ö om byn utgöres hufvudsakligen af detta mineral, som tillgodogjorts för metallurgiska ändamål. I närheten af Bastudalen i Hammars socken brytes äfven en liknande kvartsstock. S om Lysemon, VNV om Askersund, uppträder kvarts dels blandad med fältspat, dels utskild enbart för sig och inneslutande större kristaller af ortoklas.

Såsom tillfälliga beståndsdelar innehåller pegmatiten turmalin, granat, ortit samt några andra mera sällsynta mineral.

Dislokationer Af hvad man nu om lagerställningen kan iakttaga framgår med all säkerhet, att den ursprungliga berggrunden varit underkastad vidt omfattande dislokationer eller rubbningar. Härom är ock i det föregående nämndt. Det skiktade urbergets lager äro i regel uppresta och mången gång till och med sönderbrutna i stycken. Böjningar och skarpa veckningar hos såväl dessa lager som hos gångar af granit och pegmatit äro mycket vanliga, och dessa sistnämnda träffar man ofta tvärt afslitna och förkastade åt ena eller andra sidan. Allt detta utvisar, att traktens urbergarter varit utsatta för ett oerhördt tryck. Veckningarnas växlande förlopp anger, att riktningen af detta tryck ej varit densamma inom hela området. De rubbningar, som under urtiden inträffade, torde emellertid ofta ej kunna säkert utredas, då skiffrighet och ursprunglig lagring mången gång ej kunna särskiljas. Men äfven långt efter nämnda tid inträdde dislokationer i bergskorpan, som af säkra tecken kunna påvisas, särdeles inom ett område såsom detta, där yngre bergarter, såsom Visingsöformationens och silursystemets, därigenom kommit att intaga en förändrad lagerställning. Säkerligen står äfven framträdandet af diabasen, hvars gångar genomskära såväl det egentliga urberget som yngre massformiga granitiska bergarter, i samband med yngre rubbningar. De väldiga, om ock långsamma rörelser med böjningar och veckningar af de lagrade bergarterna, som inträffade under urtiden, hade gifvetvis till följd, att inom den konsoliderade berggrunden uppstodo sprickbildningar. De genom dem åtskilda partierna af bergskorpan förlorade sitt ursprungliga sammanhang, och genom det fortgående trycket blefvo de förskjutna relativt till hvarandra eller såsom man säger »förkastade». Den spricka, efter hvilken förkastningen skett, benämnes »förkastningssprickan», och med »språnghöjd» betecknar man storleken af den inträdda nivåförändringen bergpartierna emellan. I följd af den ofantliga tryckning, som de glidande bergytorna måste utöfva mot hvarandra, afslipades de och blefvo på sina ställen släta och blanka. Sådana liksom polerade klyftytor kallas slintytor. Mången gång finner man äfven mellanrummet mellan de afslipade väggarna uppfylldt af grus samt större och mindre bergstycken, som uppkommit genom den vid rörelsen uppstående söndertryckningen och söndermalningen af bergväggarnas ojämnheter. Ett sådant material sammanläkes och utbildas genom afsättning af nya mineralbildningar, kvarts m. m. till en breccia, s. k. friktionsbreccia, hvilken man träffar dels gångformigt uppträdande, dels liksom beklädande bergytan, sedan det ena af de glidande bergpartierna bortfallit. Förkastningar

äro inom urberget mycket vanliga, fastän de oftast ej kunna fullt tydligt påvisas, då mången gång de smala sprickorna äro igenläkta eller täckas af lösa jordarter. Vid omnämnandet af sjöarnas bildningssätt är omtaladt, att de allmännast äro beroende af ojämnheter i berggrunden. Dessa hafva säkerligen ej sällan sin orsak i förkastningar, likaså dalar och dalkjusor. En bland vårt lands största sjöbildningar af detta slag är Vetternbäckenet, hvars uppkomst bevisligen kan tillskrifvas sprickbildningar i samband med förkastningar af bergskorpan. Ett parti af denna har nedsjunkit mellan tvenne eller antagligen flera i ungefär nord-sydlig riktning framgående sprickor, som i stort utmärkas genom nuvarande strandkonturer. På de branta bergväggarna efter sjöns östra sida träffar man slintytor och friktionsbreccior. En beräkning utvisar, efter en sammanställning af sjöns djup och de kringliggande bergens höjd, att förkastningens språnghöjd inom mellersta delen af bäckenet, där inga öar höja sig öfver vattenytan, åtminstone belöper sig till omkring 600 meter. Nordligaste delen af Vettern äger däremot en annan karakter än sjön i öfrigt. Där finnas en mängd öar och holmar, bland hvilka St. och L. Aspön, St. och L. Röknen äro de förnämsta, hvarjämte stranden utskjuter med talrika uddar. Synbarligen utvisar detta förekomsten af flera förkastningslinjer i olika riktningar, mellan hvilka de kvarstående bergpartierna nu höja sig såsom öar.

Ett annat stort sänkningsfält är det, som markeras af det kambrisk-siluriska systemets område. Dithörande bergarter ägde säkerligen under silurtiden en långt större utbredning härstädes än den nuvarande, men genom vittring och erosion af vatten och inlandsisen hafva de blifvit delvis förstörda. Den ännu kvarvarande delen hade för sitt fortbestånd att tacka en sänkning af urberget, hvarigenom den erhöll ett mer skyddadt läge. Brottlinjerna synas äfven här hafva varit flera, hvarigenom enstaka urbergspartier kommit att kvarstå inom silurområdet, och af dessa linjer framgå några i väst-ostlig riktning. Den tydligaste förkastningslinjen framgår S om Hallsbergs och Vretstorps stationer, där urberget brant höjer sig öfver nedanför liggande slättmark, och hvarest man i närheten af sistnämnda plats lätt kan uppleta talrika block af en breccia, som förskrifver sig från underliggande berggrund. Denna urbergsspricka fortlöper S om Hjelmaren och äger inom Södermanland sin fortsättning. En annan i väst-ostlig riktning fortgående förkastningsspricka kan spåras efter norra kanten af urbergsplatån mellan Täby och Almby kyrkor. S om Almby kyrka bildar urberget en tämligen skarp kant, och bergarten är mycket oredig och kvartsdränkt; någon brecciabildning är här emellertid ej funnen. Nordvästra delen af silurområdets slättland begränsas väster ut af Kilsbergen, dessa förut omnämnda höga och oländiga berg, som i nästan rak linje från NNO mot SSV brant resa sig till en dominerande höjd. Säkerligen framgår efter denna raka linje en förkastningsspricka, som dock ingenstädes kunnat direkt påvisas. — Vid sjön Möckeln i Karlskoga bergslag samt vid Skagern anstå mindre rester af sandstenslager; på båda dessa platser äro terrängförhållandena sådana, att de antyda, att förkastningar äfven här kommit att gifva nämnda bildningar ett skyddadt läge.

Om åldersföljden inom urberget.

Redan i den geologiska inledningen hafva de geologiska systemen blifvit anförda i den tidsföljd man iakttagit, att de följa på hvarandra. Men äfven bildningarna inom hvarje system kunna särskiljas i olika afdelningar. Äfven beträffande urberget kan antagas, att därtill hörande bildningar stå i relativa åldersförhållanden, så att dess skilda länkar

intaga en viss inbördes ordning. De största svårigheter möta här emellertid den som söker utröna tidsföljden bergarterna sinsemellan. Inom urberget finnas inga fossil, som karakterisera skilda tiders bildningar, och ej heller någon tillförlitlig lagerföljd, då allt är i hög grad rubbadt och omkastadt, såsom vi förut hafva sett. Emellertid hafva åtskilliga försök blifvit gjorda att hopföra sammanhörande lagrade bergarter i underafdelningar och bestämma dessas plats i förhållande till hvarandra. Likaledes har man sökt bestämma de eruptiva bergarternas, graniternas m. fl., ålder i förhållande till de lagrade samt sinsemellan. Det allmänna resultatet härvid synes vara, att ingen allmängiltig indelning af urberget i dess helhet kan uppställas, utan att man — åtminstone tills vidare — måste åtnöja sig med att fastställa lagerbyggnaden inom sådana trakter hvar för sig, där gynnsamma förhållanden till en sådan utredning äro för handen. Här föreliggande område torde i detta hänseende ej kunna anses vara lämpligt. Granitmassiv i ganska stor mängd och med vidsträckt utbredning bringa på mer än ett sätt oreda i de geognostiska förhållandena, dessutom är här urberget täckt öfver större sträckor dels af silurbergarter, dels af lösa aflagringar. Beträffande härvarande lagrade bergarters relativa ålder må därför endast anmärkas, att en del af dem, konglomeratet, lerskiffern, hälleflintan och hälleflintgneisen, kunna sammanföras till en grupp, som utgör en yngre afdelning af urberget, samt gneiserna jämte en del af granitgneiserna till en äldre. Kornig kalksten förekommer visserligen allmännare och till större utsträckning tillsammans med den yngre afdelningens bergarter, men sådan uppträder äfven såsom lager i samband med gneiserna.

Liksom här uppträdande graniter visa olikhet i afseende på struktur och sammansättning, så äro de säkerligen äfven af ganska skiljaktig ålder. Såväl den grofva graniten som den småkorniga äro bergarter, som äro yngre än det egentliga urberget. Af dem båda synes den småkorniga vara den yngre. Om graniternas förhållande till såväl de lagrade bergarterna som till hvarandra är i det föregående redogjordt, hvaraf i vissa fall framgår bergarternas relativa ålder.

Malmfyndigheter.

Inom några trakter af det förevarande området utgör bergsbruk eller brukshandtering och därmed i förening stående näringar den viktigaste källan till förvärf. I äldre tider var detta i ännu vidsträcktare grad fallet, såsom antydes af den stora mängden af numera nedlagda grufvor och skärpningar, som här och hvar finnas. Redan 1340 utfärdades till bergsbrukets fromma kungliga privilegier för Västra berget, äfven kalladt »Stålberget», hvars hufvudsakliga område tillhörde Lerbäcks socken; härifrån utbredde sig bergshandteringen till Snaflunda, Askersunds, Hammars och Svennevads socknar. Om Karlskoga bergslag nämnes från den tid, då den, såsom en del af Värmland, tillhörde Karl IX:s hertigdöme, att trakten utgjordes af en tre till fyra mil bred och lång ödemark, kallad Bodaskogen. Här grundlades då inom denna malmfattiga trakt en brukshandtering, som gjorde sig till godo den rika tillgången på skog och vattenkraft. Men äfven annanstädes uppstod under äldre tider en bergshandtering, som synes hafva varit ganska betydande. På Kilsbergens afsluttning mot öster, inom Qvissbro och Knista socknar,

blefvo en mängd järnmalmsanledningar öppnade, och en ej oväsentlig grufdrift i förening med brukshandtering kom där till stånd. Dessutom förekomma här och hvar strödda, gamla grufvor, af hvilka flere äro ganska märkliga och hafva blifvit bearbetade ända in i våra dagar. Såsom sådana kunna omnämnas Hesselkulla och Sanna grufvor i Vintrosa socken, Dylta grufvor i Axbergs socken, Glanshammars silfvergrufva m. fl. Numera är grufdriften öfverallt i hufvudsak nedlagd; malmerna hafva visat sig vara alltför små eller obeständiga samt svaga för att efter nutida förhållanden löna på dem nedlagda arbeten. Den enda större grufdrift, som här ännu återstår, är den vid Åmmeberg fortgående; därjämte har under senare åren på försök en och annan gammal grufva upptagits eller någon ny malmanledning blifvit undersökt, men arbetet har snart afstannat såsom lönlöst. Till de järnförädlingsverk, som här förekomma, hämtas numera råmaterialet från de stora malmfälten inom närliggande bergslag.

Såsom en allmän regel för malmernas uppträdande inom urberget kan uppställas, att det är beroende af berggrundens beskaffenhet. Endast vissa bergarter åtföljas af malmer, åtminstone praktiskt afsevärda; inom några bergarter kunna malmer sägas helt och hållet saknas. Så är förhållandet med graniterna, gneisgraniterna och dioriten. De företrädesvis och rikligast malmförande bergarterna pläga i allmänhet vara hälleflintgneisen, hälleflintan och den korniga kalkstenen. Äfven flertalet af härvarande fyndigheter uppträda i nämnda bergarter, den viktigaste bland dem: zinkmalmen vid Åmmeberg, inbegripen. Märkligt är dock, att inom de stora fälten af hälleflintgneis i Glanshammars socken, S om Haddebo, samt vid södra länsgränsen inom Hammars socken malmer dels helt och hållet saknas, dels äro ganska sällsynta. Den röda gneisen är däremot inom vissa trakter ganska allmänt malmförande, såsom inom Qvissbro och Knista socknars bergstrakt; långt sparsammare håller den grå gneisen malmer.

Såsom ofvan är anmärkt, förekomma här en stor mängd äldre grufvor och skärpningar, som sedan långt tillbaka ej bearbetats och nu äro vattenfyllda. Någon närmare kännedom har alltså ej kunnat om dem vinnas, så mycket mindre som i regel inga grufkartor finnas öfver dem, och bergmästarerelationerna från äldre tider ofta äro ofullständiga eller helt och hållet saknas. Det hufvudsakliga af hvad som af skriftliga handlingar eller genom iakttagelser på platsen beträffande dessa trakters malmer kunnat till upplysning erhållas, meddelas i det följande.

Qvissbro socken.

Inom Qvissbro socken finnas, såsom ofvan är anmärkt, en mängd äldre järngrufvor och skärpningar, större delen af dem till och med så gamla, att deras äldsta historia ej är känd. De äldsta anteckningar om härvarande grufbrytning, som kunnat erhållas, förskrifva sig från 1740-talet, då några af grufvorna redan voro brutna till omkring 45 meters[1] djup. Grufdrift pågick här tämligen ifrigt under senare delen af 1740-talet och början af 1800-talet, men afstannade i allmänhet sedan. Den största brytningen under senare tider ägde rum i början af 1870-talet med anledning af dåvarande fördelaktiga

[1] Från äldre källor hämtade uppgifter rörande mått och vikt äro i denna beskrifning reducerade till metriska.

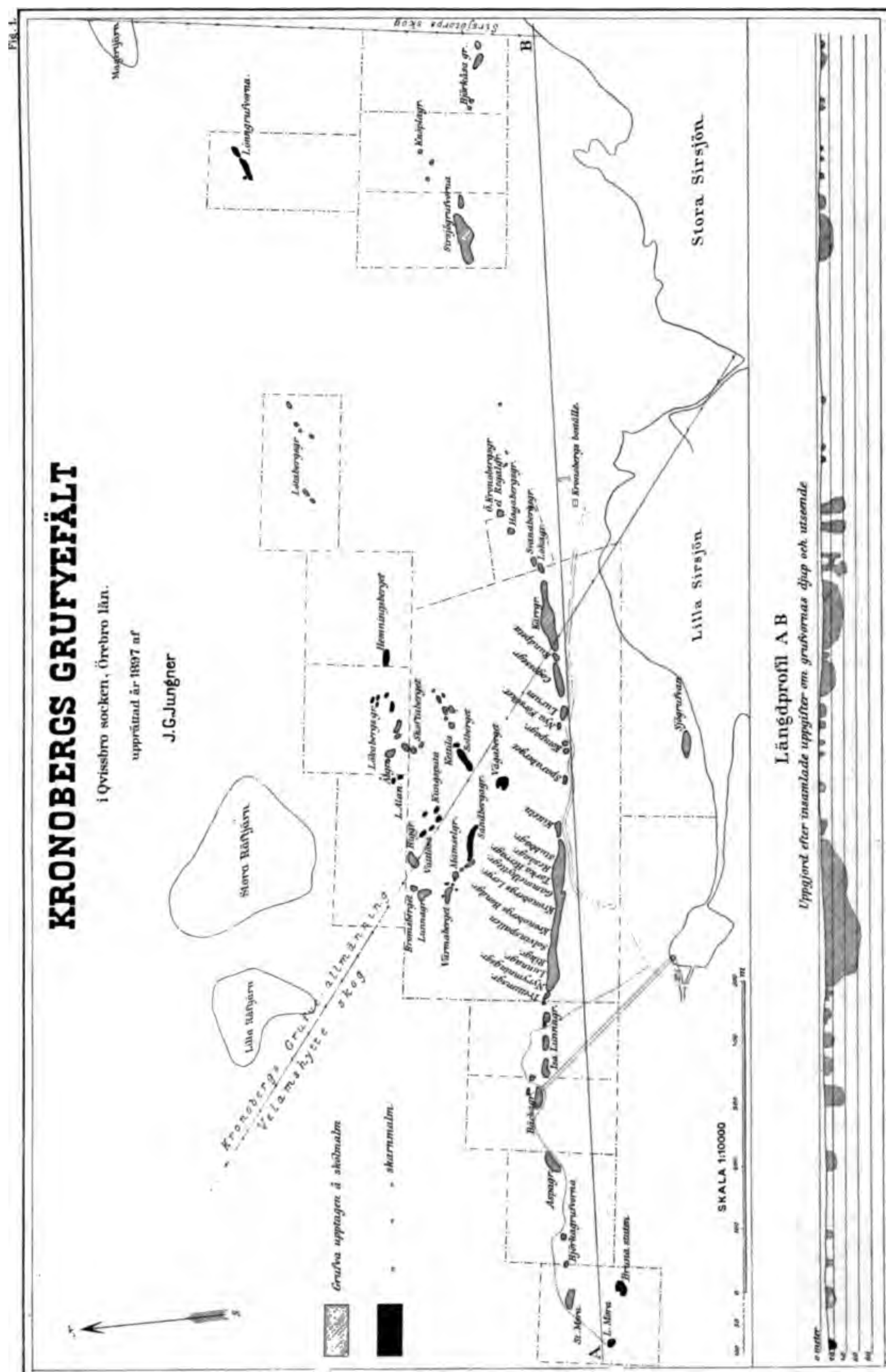
konjunkturer. För närvarande arbetas ingen af grufvorna; de stå öde och äro vattenfyllda. De viktigaste fyndigheterna äro följande[1].

Kronobergsfältet (se vidstående kartskiss), beläget omkring 6 km. N om Mullhyttemons station, är mer än 2 km. långt samt äger ett 80-tal större och mindre grufvor och skärpningar. Vid fältet har grufdriften fordom varit mycket afsevärd, hvilket framgår af de många och stora dagöppningarna samt varphögarne, af hvilka flera nu äro beklädda med mossa och några bevuxna med timmerträd. I grufvorna ser man äfven tydliga spår efter den för bergets löstagande förr brukliga eldsättningsmetoden. Dammjorden, som med undantag af några få punkter öfverallt betäcker berggrunden, är vanligen mycket mäktig och uppgår exempelvis mellan Ö. Kronobergsgrufvan och Lokagrufvan till 8 à 9 meter. Utmålens antal är inom fältet 8. Hvad grufvornas bearbetande under senare tider beträffar kan omnämnas, att mellan 1869 och 1875 brötos sju af dem; malmvinsten var dock ej stor: 1874 475 ton, 1875 450 ton och under ett annat år 130 ton, då den erhållna malmen beräknades utgöra 33 % af uppfordradt berg. Åren 1893—95 bröts på försök Bäckagrufvan, men arbetet afstannade snart; äfven i Tretumsgrufvan gjordes 1895 ett mindre försöksarbete.

Den inom malmfältet förhärskande bergarten är röd gneis; dessutom träffas där grå, kvartsrik gneis, ljus, tät hälleflintartad gneis, kornig kalksten samt granit och diorit. I samband med malmen följa skölbildningar och skarnbergarter. Den röda gneisen är emellertid, såsom den i trakten rådande, den bergart, i hvilken fyndigheterna kunna sägas vara inlagrade. Den är medelkornig, stundom tät samt ofta mörkt randig af inblandad biotit; dess strykning är O—V och stupningen 60°—70° mot norr. Den grå, kvartsrika gneisen uppträder i regel i alla fyndigheternas omedelbara närhet och öfvergår ofta till ren kvartsit. Strax S om Kärrgrufvans dagöppning anstår bergarten i liggandet af malmlagret; huruvida den uppträder i dettas hängande, har ej kunnat utrönas. Den ljusa hälleflintartade gneisen åtföljer malmen i de största grufvorna, särskildt i dem som förete skölbildningar; bergarten bildar oftast skarpa kontakter mot den röda gneisen. Kornig kalksten förekommer underordnadt i åtskilliga mindre grufvor, såsom i Kungsputan, L. Moragrufvan och Lökabergsgrufvorna. Grof granit, utbildad med ögon, finnes i gångar af större eller mindre mäktighet snart sagdt i hvarje grufva. Äfven en röd, finkornig granit uppträder inom fältet, såsom i Loka-, Svanabergs-, Ö. Kronobergs- och Sirsjögrufvorna. Hvad dioriten beträffar har den i ringa mängd anträffats i varphögarna till den stora grufstöten Nyrymningsgrufvan.

Fältets malmer äro i allmänhet svartmalmer, enligt uppgift dock stundom blandade med något blodsten. De äro dels tämligen grofkorniga och starkt glänsande, dels mera finkorniga och då ofta matta i följd af en tämligen riklig inblandning af klorit m. m. De fattigare malmvarieteterna äro stundom rätt tydligt skiktade, såsom t. ex. i Svanabergs-, Hagabergs- och Ö. Kronobergsgrufvorna, där en skiktad växling af malm och kvartsit förekommer. Malmerna åtföljas dels af granat-pyroxenskarn och dels af skölbild-

[1] En undersökning af en del gruffält och järngrufvor inom Qvissbro socken utfördes på uppdrag från Sv. Geol. Und. 1897 af Grufingeniör J. G. JUNGNER. Från häröfver lämnadt utlåtande är till allra största delen de här meddelade uppgifterna om dessa grufvor hämtade.


Fig. 1.
KRONOBERGS GRUFVEFÄLT
i Qvissbro socken, Örebro län.
upprättad år 1897 af
J.G.Jungner
Stora Räfsjön
Lilla Räfsjön
Stora Sirsjön
Lilla Sirsjön
SKALA 1:10000
Längdprofil A B
Uppgjord efter insamlade uppgifter om grufvornas djup och utseende

ningar, bestående af klorit, glimmer, strålsten, talk m. m. Detta senare är isynnerhet fallet med det största malmstrecket inom fältet, eller det, som stryker från St. Moragrufvan i väster till Ö. Kronobergsgrufvan i öster. I alla till detta malmstreck hörande grufvor träffas nämligen skölsten jämte malmen, och malmerna hafva därför blifvit benämnda »skölmalmer». Då emellertid i skölstenen brottstycken förekomma icke blott af de omgifvande röda och grå gneiserna utan äfven af granat-pyroxenskarn, så kan det synas möjligt, att de nämnda malmerna icke äro skölmalmer i egentlig mening, d. v. s. bildade på sprickor samtidigt med skölstenen, utan att här förefunnits ett vanligt malmförande skarnlager, längs hvilket sprickbildningar uppkommit, där skarnmassan omvandlats till skölsten. Grufvornas nuvarande otillgänglighet har dock icke tillåtit att närmare undersöka, huru härmed kan förhålla sig.

Såsom vanligt hafva äfven här de största malmkörtlarna träffats i malmstreckets midtparti, där hela bildningen varit mäktigast. Mot streckets ändar i såväl öster som väster hafva fyndigheterna varit allt obetydligare.

Utom i det omnämnda hufvudstrecket förekomma skölbildningar äfven vid en del andra grufvor, såsom Riggrufvan, Bromsberget, Lunnagrufvan, Vägaberget, Mamsellgrufvorna m. fl., såsom af den bifogade kartskissen närmare synes.

De skarnlager, som uppträda å fältet, utgöras af granat-pyroxenskarn, stundom af rent granatskarn. Deras mäktighet och utsträckning hafva icke kunnat utrönas; dock synes det, som skulle deras uppträdande vara tämligen begränsadt. L. Moragrufvan, Bruna Stuten, Vägaberget, Kungsputan, Solberget, Lökabergsgrufvorna m. fl. äro grufvor, upptagna å fyndigheter i dylika skarnlager. Dessa lager föra ofta kornig kalksten samt epidot, den senare icke sällan i större, rena körtlar. Skarnlager uppträda äfven ofta i samband med eller inneslutna uti skölbildningarna, ett förhållande, som synes stödja det ofvan framkastade antagandet om dessa senares uppkomst.

Malmens kemiska sammansättning angifves af nedanstående analys å generalprof af järnmalm från Kronoberget, lämnadt af bruksförvaltaren K. J. KJELLMARK, anal. af B. FERNQVIST 1874.

Kiselsyra	19.55	%
Lerjord	4.99	»
Manganoxidul	0.23	»
Kalk	2.66	»
Talk	5.13	»
Fosforsyra	0.194	»
Svafvel	0 014	»
Järnoxidoxidul	66.09[1]	»
Summa	98.858	%

Såsom af kartan framgår, äro de största grufoppningarna belägna å den i fältets midt i O—V strykande fyndiga skölen. Dessa grufvor äro också de djupaste. Enligt geschworner-journalen för 1842 skall Solvinspallen vara omkring 60 meter djup under

[1] Järnhalt 47.86 %.

lafven, hvilket sannolikt är det största djup, till hvilket någon grufva inom fältet blifvit bruten. Enligt äldre grufarbetares berättelser skola Lokagrufvan och Kronobergs Lergrufva vara 40 meter, Bäcka- och Sjögrufvorna 25—30 meter djupa. De flesta af de öfriga grufvorna torde icke hafva nått större afvägning än omkring 10—15 meter. Oaktadt grufvorna drifvits till så ringa djup, uppgifvas ras ofta hafva inträffat. Så lärer ett större ras hafva orsakat Kronobergs Lergrufvas nedläggande, och Svanbergagrufvan säges vara helt och hållet igenfallen, hvilket äfven tyckes framgå af damjordens sjunkning omkring dagöppningen. Tydligt är också, att väggarna i grufvor, upptagna å fyndigheter af skölnatur, skola blifva lossniga. Sannolikt hafva grufvorna äfven varit vattensjuka, hvarför grufbrytningen här måste hafva varit ganska besvärlig.

De norr om stora malmstrecket belägna grufvorna äro, synes det, upptagna å mindre betydande fyndigheter. Dessa ligga utan någon regelbundenhet spridda öfver ett rätt stort område och äro omgifna af dels skarn, dels skölbildningar. Sjögrufvan är belägen S om det egentliga malmstrecket. Den är upptagen å en godartad blodsten, inlagrad i en skölbildning, men förer dock ganska mycket såväl granat- som grönskarn.

Malmen uppgifves i allmänhet hafva blifvit utbruten i de respektiva grufvorna. Troligt är dock, att om planmässiga undersökningsarbeten företagits, skulle nya malmpartier hafva uppdagats. Detta gäller särskildt om flera af de större grufvor, som äro upptagna å det i fältets midt varande regelbundna malmstrecket. Malmen förekommer i eller vid en därvarande sköl, och denna synes hafva varit malmförande i samma mån som den varit mäktig, såväl i dagen som på djupare nivåer, ty samtliga de större grufvorna ligga i relativt mäktiga partier af skölen, hvaremot dennas smalare delar visat sig vara föga fyndiga eller ofyndiga.

Malmstreckets stora längdutsträckning angifver, att det bör vara djupgående; och då ingen anledning finnes att antaga, att det förhåller sig annorlunda mot djupet än i dagen, är det mycket sannolikt, att å lägre nivåer samlade malmer böra förekomma. De magnetiska kartor, som förefinnas öfver delar af detta malmstreck, synas bekräfta detta antagande.

Gammelhytte gruffält är beläget omkring 2.5 km. sydväst om Kronobergsfältet, strax invid den plats, där Gammelhytte masugn fordom var uppförd. Angående fältets ålder och brytningshistoria hafva inga upplysningar ur äldre handlingar kunnat erhållas, men af allt att döma är Gammelhyttefältet mycket gammalt, och troligen har härstädes fordom brytning ägt rum i stor skala. De större äldre grufvorna lära icke arbetats sedan omkring sjuttio år tillbaka; endast några mindre försöks- och försvarsarbeten hafva företagits.

Härvarande fyndigheter synas vara fördelade på trenne malmstreck; på det nordligaste är St. Vretgrufvan med dess fortsättning Nattblackan upptagen, på det söder därom liggande Grönebergsgrufvan och Skåpgrufvan samt på det sydligaste Bockabergsgrufvorna. Den allmänna bergarten i trakten är röd gneis, i närheten af malmen öfvergående till hälleflintgneis, och malmernas uppträdande i densamma är nära öfverensstämmande med Kronobergsfältets fyndigheters. Såväl sköl- som skarnfyndigheter finnas här, de senare dock mer underordnade. Till de förra höra de två nordliga malmstrecken; Bockabergets malm är inlagrad i skarn.

I *St. Vretgrufvan* är malmen blandad med ett grönt hornblende och tyckes i regel hafva varit rätt fattig, ehuruväl rikare partier torde hafva förekommit. Den bestod af dels blodsten, dels svartmalm, den förra — enligt uppgift — förhärskande och obetydligt kisig samt godartad. Malmen öfvertvärande gångar af grof granit synas hafva rikligt förekommit. Fyndighetens allmänna strykning är ungefär O—V och stupningen nästan lodrät med dragning mot norr. St. Vretgrufvan, i hvars botten malm uppgifves kvarstå, skall hafva uppnått ett djup af 60 meter. Grönebergs- och Skåpgrufvemalmernas uppträdande är öfverensstämmande med St. Vretgrufvans; blodsten saknas dock hos båda.

Bockabergsgrufvorna äro tvenne; de föra en dels tät, dels randig, rik svartmalm, som åtföljes af granat-pyroxenskarn. Malmens mäktighet är ej känd, ej heller grufvornas djup. Äfven här uppträda granitgångar, förande större utskillningar af kvarts, äfvenså kornig kalksten, ehuru i ringa mängd. Anmärkas må för öfrigt, att inom fältet finnas på åtskilliga ställen rätt vackra kompasspåhållningar.

Kullagrufvorna äro några äldre, mindre skärpningar, belägna strax N om landsvägen mellan Sixtorp och Gammelhyttan. Kulla- (eller Matsa-)grufvan omtalas i relationerna 1750, då nytt arbete där påbörjades. År 1763 säges grufvan föra god och tämligen ymnig malm, men försvinner därefter ur relationerna. Af härvarande grufvor har den ostligaste af de båda i midten af fältet liggande på senare åren tidtals varit belagd med arbete och är därför ännu tämligen tillgänglig. Malmen är svartmalm, begränsad å västra sidan af en granitgång, som utgör en mellanbalk mellan grufvorna, å den andra af kornig kalksten. Närmast graniten är malmen mycket fattig, närmare kalken rik och öfvergår åt detta håll i denna bergart, som utåt blir allt mindre och mindre magnetitförande. Malmen är ganska kisig, och dess rikare partier innehålla mycket serpentin. I norra gafveln är den brytvärd till 2 m. bredd; antagligt är dock, att mäktigheten hastigt aftager. Mot söder har malmen i dagen utkilat. Öster om den korniga kalkstenen uppträder ett parti granat-pyroxenskarn; en del utgöres af nästan ren strålsten. Vid de öfriga grufvorna inom fältet har hvarken skarn eller kalksten anträffats, och torde dessa fyndigheter utgöras af magnetitimpregnationer uti den röda gneisen, som är den allmänna bergarten uti trakten. Kompassdraget omkring skärpningarna är ej synnerligt vidtomfattande.

Lundagrufvan är upptagen i en mindre fyndighet, belägen omkring 1.5 km NO om Kronobergs boställe samt omkring 200 m. S om St. Magertjärn. På fältet finnas tvenne grufvor, af hvilka den västligaste är gammal och vattenfylld samt har oåtkomliga väggar. Den östra är en delvis tillgänglig mindre skärpning, som år 1896 arbetades för Lekhytte masugns räkning.

Fyndigheten uppträder i en skölbildning af storfjällig glimmer, talk och strålsten inom den i trakten rådande röda gneisen. Malmen är en medelgrof magnetit, som förer större korn med stålglänsande brottytor.

Grönbergsgrufvorna kallas med ett gemensamt namn en mängd nedlagda grufvor och skärpningar, hvilka ligga spridda öfver ett rätt stort område å östra sidan af Grönbergshöjden. I bergmästarerelationer omtalas, att Grönbergsgrufvan på den s. k. Grönbergsallmänningen år 1747 var 21 m. djup. Hvilken af grufvorna härmed åsyftas, torde

numera vara omöjligt att afgöra. De i fältets midt befintliga grufvorna, hvilka synas vara de betydligaste, följa efter hvarandra i VNV—OSO-lig riktning, eller samma strykningsriktning som traktens bergart, den röda gneisen, äfven visar. Denna gneis är i närheten af fyndigheterna nästan grå, kvartsrik och tät samt granat- och hornblendeförande. Vid fyndigheterna uppträder en lagerart af samma mineral. Malmen är tät, blandad med granat samt kisig. I en under början af 1870-talet för Svartå bruks räkning bruten grufva anträffades kornig kalksten af grofkristallinisk struktur i större eller mindre körtlar, omväxlande med granat-pyroxenskarn och malm. En till detta fält hörande grufva, Kärrgrufvan, arbetades för 50 år sedan, och skall där rätt mycket malm vunnits. I denna grufva förekommer — i motsats till de öfriga — något blodsten. Att döma af grufvornas storlek och kompassdragens ringa utsträckning synas endast mindre malmlinser finnas inom ifrågavarande fält, och torde fyndigheterna, såsom äfven svårtillgängliga, här vara af ringa praktisk betydelse.

Rymningsgrufvorna träffas ungefär midt emellan Mullhyttan och Vekhyttan, omkring 0.3 nymil i rak linje från dessa platser, och utgöras af åtskilliga äldre, större och mindre grufvor och skärpningar.

Fältets bergart är den inom hela trakten rådande röda gneisen. Närmast fyndigheterna blir den grå, kvartsrik, glimmerfattig och öfvergår slutligen till en glimmerbergart med talk och klorit samt granatkörtlar. Uti denna bergart uppträder malmen utan någon regelbundenhet uti linsformiga partier jämte klumpar af kornig kalksten, någon gång af rätt ansenliga dimensioner. De stora nordvästliga grufvorna lära vara brutna endast på kalk till ej ringa djup. De malmer som här förekommit torde hafva varit ganska fattiga, ehuru troligen godartade. Flera smärre kompassdrag finnas omkring grufvorna, men någon större samlad malm har antagligen aldrig här förekommit och lärer väl ej heller i en framtid kunna anträffas. Enligt degelprof af C. D. TIDESTRÖM håller malmen vid Rymningsgrufvan 49.5 % järn.

Garpagrufvorna äro tvenne stora vattenfyllda dagöppningar, belägna ungefär 300 m. S om föregående grufvor och inom samma bergart som dessa. Fyndigheten synes äfven här åtföljas af en talkig sköl, och uppgifves malmen hafva varit en godartad blodsten. Grufvornas ålder och djup och fyndigheternas mäktighet äro okända; i deras närhet finnes föga kompassdrag.

Tjufbergsgrufvorna ligga omkring 1 km. N om Mullhyttan invid och V om landsvägen. Här är en större grufva öppnad jämte några i dess omedelbara närhet varande mindre skärpningar. I varphögarna anträffades i riklig mängd traktens vanliga röda gneis men därjämte äfven stycken af en hornblendebergart, antagligen malmens lagerart; någon ren malmstuff kunde däremot ej uppletas. Omkring grufvorna, som synbarligen äro värdelösa, finnes intet nämnvärdt kompassdrag.

Jakobsbergsgrufvorna äro belägna omkring 1 km. SV från Mullhyttan och N om järnvägslinjen Örebro—Svartå. I relationerna omnämnes, att 1834 här arbetades i en grufva af 21 m. djup med en botten af 20 m. längd; malmen säges hafva varit spridd i bergarten. Under 1860-talet fortgick brytningen, och från 1870 omtalas tvenne utmål med en grufva inom hvartdera. Här arbetades då, såsom det berättas, med ganska godt ekonomiskt resultat; nu ligga grufvorna vattenfyllda. Malmen, som utgöres af såväl

blodsten som svartmalm af tät textur, är ganska fri från svafvelkis och synes hafva uppträdt som lameller uti en lagerart, hvilken utgjordes af glimmer, delvis omvandlad i ett talklikt mineral och hornblende. Uppgifter om grufvornas djup samt fyndighetens utsträckning saknas helt och hållet; kompasspåhållningen kring grufvorna är ej synnerligt stark.

Degelprof å malmen, utfördt 1861 af C. D. TIDESTRÖM, gaf till resultat:

malm	beskickad med	3	%	kvarts	gaf	32.1	%	järn.	Slagg	glasig.
»	enbart				»	33.2	»	»	»	ametistfärgad.
»	beskickad med	4	»	kalk	»	34	»	»	»	»
»	» »	8	»	»	»	34.3	»	»	»	»

Tackjärnets fosforhalt 0.0187 %.
» svafvelhalt efter enbar beskickning 0.026 %.

Hemgrufvorna äro några smärre grufvor, belägna V och NV om Jakobsbergsgrufvorna. Grufvorna omnämnas i relationerna från 1834 samt försvarades ännu 1865. Fyndigheten uppträder här med samma karakter som vid nämnda gruffält; lagerarten är dock mindre talkig samt håller stundom något malakolit. Malmen har troligen varit ganska fattig, och grufvorna synas ej äga någon praktisk betydelse.

Getgrufvan ligger omkr. 1/2 km. V om Jakobsbergsgrufvan. Den omnämnes såsom utbruten vid knappt 4 m. djup, och säges malmen hafva varit mycket glimmerblandad men vålartad.

Inom *Guldsmedsbodafältet*, vid gränsen mellan Qvissbro och Skagershults socknar, finnes en mängd större och mindre, nu ej arbetade grufvor, såsom Kärrgrufvan, L. Kärrgrufvan, Kjerstinsgrufvan, Kattjärnsgrufvan m. fl. *Kärrgrufvan* upptogs från längre tids ödesmål 1745 och hade då ett djup af 21 m. Den omtalas såsom varande under arbete såväl under slutet af 1700-talet som i början af 1800-talet. År 1834 angifves malmtillgången vara ringa och malmen dålig, hvilket senare torde hafva varit anledningen till grufvans nedläggande samma år. Från 1841 omnämnes, att grufvans djup var 138 m. och att malmen började utkila mot öster; 1842—1844 återstod endast en smal malmkil på bottnen. Smärre försöksarbeten hafva sedan utförts inom fältet, hvaribland särskildt nämnes *L. Kärrgrufvan* med ett djup 1863 af 9 m. *Mossgrufvan* upptogs här på 1820-talet men lämnade endast smala malmränder; dock försvarades densamma ännu 1877 i samband med härvarande öfriga fyndigheter. *Kjerstinsgrufvan* gaf på 1820-talet »en kvick och tämligen rik malm»; *Kattjärnsgrufvan* var däremot redan från början utan betydelse.

En mängd andra, nu ödelagda grufvor finnas i relationerna omnämnda från Qvissbro socken, dock utan närmare uppgift om deras beskaffenhet. *Lindhultsgrufvan* omtalas hafva 1824 haft ett djup af 43 m. *Lilla Långåkersgrufvan* var 1823 11 m. djup och säges föra en ej rik, kvickstensartad malmkörtel. *Oxaberget*, ett 1841 upptaget nyförsök på Västanås mark, gaf fattig men ej oartad malm. Arbetet fortgick här till 1846. *Hagaberget* omnämnes 1840, då en ny skärpning S om gamla grufvan arbetades vid ett

djup af 28 m. Malmen uppgifves såsom godartad och tämligen rik med en bredd af 0.6—1.2 m. Fyndigheten stryker NV—SO och har donläge mot NO. Malmen, som till en början var lofvande och tilltog i mäktighet mot djupet, visade sig 1843 något rödbräckt och ansågs 1845 vara utbruten. *Piltorpsgrufvan* omtalas endast 1842 och då som en äldre, obetydlig skärpning på en åt SO starkt stupande malmstock af ringa mäktighet, stående mellan rediga släppskölar. Malmen säges vara körtelvis mycket rik, men däremellan inblandad med grönbinda; mot djupet blef den alltmer och mer »blodstensartad». *Vretagrufvan* omnämnes 1741 såsom en för sjuttio år sedan upptagen grufva med en i O—V strykande mager malm och var omkring 50 m. djup. Brytningen fortgick de följande åren, men malmen ansågs 1765 hafva fullständigt gått ut, hvarför allt arbete upphörde. Nya försöksarbeten gjordes här 1805 och 1814 men utan godt resultat. Från år 1746 berättas om flera nya skärpningar i denna trakt, af hvilka en låg vid västra änden af gamla grufvan och ansågs vara utbruten; en annan, *Nattkappan*, var utbruten vid 3.6 m. djup; *Granberget*, af 5.3 m. djup med malmfläckar å bottnen, öfvergafs 1750; *Grindgrufvan*, 1.8 m. djup och lik föregående, samt slutligen *Bäckgrufvan*, belägen längre i väster intill där befintliga vattendrag, om hvilken grufva säges, att sedan ingen malm där stod att erhålla, måste den lämnas öde vid 12.5 m. djup. Från följande år omtalas *Ö. Bäckgrufvan*, Ö om hyttbäcken, med ett djup af 6 m. Denna grufva ägde tvenne malmränder af resp. 0.6 m. och 1.8 m. bredd, som dock synas hafva varit obeständiga, då grufvan ej vidare omnämnes.

Knista socken.

Högbergsgrufvan, belägen S om Dorfvestorp på en bergås, som sträcker sig från trakten Ö om Ribbohyttan mot norr till Nybergssjön, uppgifves 1744 vara upptagen för vid pass 26 år sedan. Sedan 1748 ett nytt schakt blifvit anlagdt NV om den gamla grufvan, omtalas i relationerna såväl en Östra som en Västra Högbergsgrufva. År 1805 säges *Östra Högbergsgrufvan* ej vara känd på djupet, och träffades på 11 m. djup däri stalp, men 1814 angifves djupet till 27 m., samt att grufvan i östra gafveln förde tvenne malmränder, hvardera af 0.9—1.2 m. mäktighet, åtskilda genom en gråbergsskö l. I grufvans västra ände, på 18 m. afstånd från den östra, uppträdde malmen i körtlar och strimmor. Gråberget var, heter det, dock så i tilltagande, att ringa malmfångst kunnat erhållas. *Västra Högbergsgrufvan* hade 1805 ett djup af 53 m. och förde god malm å bottnen. År 1814 hade afsänkningen fortgått till 64 m., och malmranden på bottnen var 1.5 m. bred men sades alltmer aftaga mot djupet, hvarjämte den uppgafs vara något het. Brytningen fortgick dock ännu 1834 och äfven något därefter men afstannade till sist på 89 m. nivå, sedan återstående malm, som var förorenad af koppar- och svafvelkis, blifvit nästan fullständigt förtryckt af gråberg. Det uppgifves, att malmlagrets strykning varit NNV—SSO och att malmen i allmänhet åtföljts af kalk såsom lagerart.

Ribbo Högbergsgrufva omnämnes på 1750- och 1760-talet samt förde då enligt berättelsen en i O—V strykande malm af ända till 4.8 m. bredd. Relationen för 1763 säger, att Ribbo Högbergsgrufva, belägen på Dorfvestorps mark, »har af denna bergslag med mycken fördel blifvit nyttjad, tills den nu börjat alldeles aftaga». Några uppgifter om grufvan efter sagda tid hafva ej kunnat erhållas.

Tysslinge socken.

Uti den s. k. *Garphytte silfvergrufva* vid västra stranden af Ormtjärn, NV om Hjulåsen, har man fordom brutit silfverhaltig blyglans, som förekommer insprängd i kornig kalksten.

Vintrosa socken.

Hesselkulla grufvor inom ett gammalt, 1810 sammanslaget odalfält ligga omkring en och en half km. Ö om Vintrosa kyrka. Säkerligen har grufdrift här pågått sedan mycket lång tid tillbaka samt blifvit utan egentliga afbrott fortsatt intill slutet af 1870-talet, dock på senare åren med tynande lif. I bergmästarerelationerna omtalas grufarbete inom fältet tid efter annan, dock tämligen ofullständigt, så att man svårligen kan — då äfven fullt upplysande kartor fattas — få ett tillfredsställande begrepp om dess gång. Grufvorna, som äro fördelade i tvenne komplexer, den västra och den östra, synas hafva blifvit brutna utan nödig hänsyn till deras bestånd; större ras inträffade tid efter annan, och de ligga nu såsom ruiner af grufvor samt uppfyllda af vatten. År 1741 omnämnes Västra grufvan och 1749 inom samma fält Gärdesgrufvan med omkring 30 m. djup samt 1771 samma grufva såsom mycket förhoppningsfull; 1814 säges dock tillgången hafva minskats, men årliga brytningen uppgifves likväl till omkring 680 ton. Uti 1834 års relationer talas om det Östra och det Västra fältet, »hvilket senare förer järnmalm af mycket god art». Inom det Östra är däremot järnmalmen »af oartad beskaffenhet», hvarför detsamma arbetats på tillgodogörande af den ganska rika kopparmalmen. På sådan blef äfven Södergrufvan 1827 upptagen. »Kopparmalmen förekom här», berättas det, »i en öfvervägande myckenhet strimmor, hvilka omväxlade med järnmalmsränder, dessa senare ock insprängda med kopparkis.» Den här brutna kopparmalmen bestod af kopparkis och brokig kopparmalm samt åtföljdes af granat, glimmer och hornblende. Malmförekomsten synes — berättas vidare — vara ett körtelverk, däri malmlinserna visa en strykning i O—V, med fältstupning mot väster. Fyndigheten visade sig emellertid detta år vara i starkt aftagande, och torde inom Östra fältet föga arbete därefter blifvit nedlagdt. I samma års relation heter det angående Gärdesgrufvan i Västra fältet, att, om ock malmförtryckningar här förekommit, man dock kan hoppas, att tillgången på denna godartade malm ej på en längre tid skall komma att tryta. Vidare anmärkes det, att samtliga grufvorna härstädes tyckas vara anlagda på icke mindre än trenne paralleler, hvilka hafva en bestämd strykning i SSV—NNO med ungefär 40° stupning mot ONO. Alla grufvorna föra en retraktorisk, svartgrå, merendels grofgrynig järnmalm, intimt blandad med serpentin och kvarts samt genomsatt med ränder af en röd fätspat, kornig kalksten och granat. Parallelernas mäktighet är ganska växlande; där brytningen ena året är mycket lönande, kan året därefter tillgången vara nästan ingen. Denna malmens ombytliga mäktighet härrör från dess uppträdande i körtlar eller klumpar, hvilka ligga i samma sträckning med mellanrum sinsemellan. Efter 1834 äro relationerna om Hesselkulla järngrufvor alltmer ogynnsamma, oaktadt försöksarbeten anställdes. Mindre omsorg synes äfven efter denna tid hafva blifvit nedlagd på grufvornas bestånd; 1855 omtalas grufvorna vara delvis fyllda med stalp, och 1865 sammanstörtade de nästan fullständigt genom takets nedfallande. Den egent-

körtelvis i bergarten och synes ej vilja samla sig på djupet», samt 1850, att grufvan var 43 m. djup och tillgången på malm god, men denna mycket fattig. Arbetet torde därefter fortgått något år, men snart blifvit inställdt.

Den kring Sannagrufvorna anstående allmänna bergarten är en rödlett, medelgrof gneis med inlagringar af kornig kalksten, vid hvilken härvarande malmfyndighet synes vara bunden. Malmen förer såsom lagerart en blåaktig kalk, som efter bränning blir mörkbrun; därjämte förekommer ett mörkbrunt jordartadt mineral, antagligen en manganförening. Malmen synes alltså lämplig till beskickning, hvilket ej heller jäfvas af den på generalprof från Nissa- och Väggrufvorna genom J. C. POLHEIMER utförda nedanstående analysen:

Kiselsyra	16.4 %
Lerjord	0.7 »
Kalk	14.3 »
Talk	9.1 »
Manganoxidul	6.6 »
Järnoxidoxidul	44.5 »
Svafvel	0.4 »
Kolsyra	8.4 »

Ett degelprof af 100 delar Sannamalm med 20 delar Vintrosa-sandsten (ställsten) gaf[1]

Järn	38.75 delar
Slagg	64.25 »
Förlust	17.00 »
	120.00 delar

Slaggen kristallinisk, till en del halft genomskinlig, smutsigt mörkgrön, nästan med vaxglans, till en del opak, vaxgrå. Tackjärnet utan grafit, i brottet hvitt och finkornigt.

Skagershults socken.

Rankmossegrufvan ligger V om Sörby, omkring 1,200 m. från Toftens västra strand. Flera numera vattenfyllda gruföppningar äro här upptagna på en stark kompasspåhållning inom ett mindre lager af grå gneis. Grufvorna omnämnas från 1841, och arbete synes hafva fortgått här med nya försök till 1846. En af grufvorna bröts till 13 m. djup. Malmen säges vara ytterst fattig samt i hög grad förorenad af svafvelkis.

Axbergs socken.

Dylta svafvelkisgrufvor förskrifva sig från början af 1500-talet; gamla handlingar förmäla nämligen, att på 1530-talet ett svafvelverk anlades vid Dylta, hvarest såsom bi-

[1] Jernkont. ann. 1842, sid. 98.

produkter äfven erhöllos alun, vitriol och rödfärg. Tillgången på svafvelkis har, att döma af de uppgifter om tillverkningarna, som ännu finnas i behåll, ej varit obetydlig. Så erhöllos exempelvis under perioden 1683—1696 457 ton svafvel, 1,760 ton vitriol, 31 ton alun och 562 ton rödfärg samt 1851—1875 724 ton svafvel, 1,547 ton vitriol och 4,937 ton rödfärg.[1] Uti Kungl. Maj:ts Befallningshafvandes femårsberättelse 1891—1895 omnämnes, att 1893—1895 årligen omkring 200 ton rödfärg samt 1891 8,160 kgr. vitriol vid Dylta tillverkats; någon brytning af kismalm omtalas dock ej från samma tid. På kismalmsfyndigheterna vid Dylta hafva under förflutna tider åtskilliga grufvor blifvit bearbetade. De förnämsta äro *Storgrufvan* och *Mogrufvorna;* den förra upptogs på 1670-talet, hvarefter en del af de äldre grufvorna i samma kulle igenstjälptes med ofyndigt berg. Nu äro nästan alla igenfyllda, och ingen uppgifves numera bearbetas. Malmen bestod här af en derb svafvelkis, som uppträdde såsom lagerformigt anordnade större och mindre linser eller körtlar, stundom endast som strimmor eller stänk uti en kvartsitisk hälleflintgneis. Malmen var, såsom svafvelmalm betraktad, ej rik, men ovanligt fri från oartade inblandningar.

Ervalla socken.

Ervalla kisgrufva[2] är arbetad flera gånger och var ännu 1873 under arbete, men då den varit i saknad af privilegier, har den ej burit sig. Hufvudsakliga arbetet därstädes drefs 1840—51, då tillverkningen utgjorde tillsammans 65 ton svafvel. Enligt AF FORSSELLES är grufvan upptagen på ett i NO—SV strykande och något mot SO fallande mäktigt svafvelkislager. Svafvelkisen är blekgul, derb, ganska ren, endast inväfd med kvarts och glimmerpartier, men utan synlig inblandning af arsenikkis och endast med svaga spår af kopparkis.

Glanshammars socken.

Uti denna socken arbetades i synnerhet under 1700-talet åtskilliga s. k. silfvergrufvor, d. v. s. grufvor, som brötos på silfverhaltig blyglans. Samtliga blefvo upptagna inom de mäktiga lager af kornig kalksten, som ligga inbäddade i hälleflintgneisen. Om dem är dock föga kändt. De förnämsta äro Glanshammars silfvergrufva vid kyrkan samt Evighetsgrufvan på Skalaberget, tillhörande Kumla.

Evighetsgrufvans fyndighet upptäcktes 1754. Beträffande denna nu sedan länge nedlagda grufva berättas, att den blef öppnad på ett lager med ordentliga släppskölar inom den här fingnistriga kalkstenen, som stryker i O—V med stupning mot norr. Skölarna bestå af en mörkgrön till gulbrun, serpentinartad massa af 0.5 m. mäktighet och medfölja ända från dagen, så att grufväggarna äro släta och jämna. Malmen utgjordes dels af en grofkristallinisk blyglans, samlad i körtlar, dels af samma mineral i fina gnistor och korn, inströdda i lagerarten, som bestod af en fingnistrig kalk, något uppblandad med strålstensartade mineral. Sällsynt träffas i malmen fina, blekgula kopparkisgnistor samt tillsammans med den serpentinartade massan korn af en ljusgrå, glänsande fahlerz. Grufvan var 1759 28.5 m. djup och lämnade vid samma tid årligen ungefär

[1] J. O. CARLBERG, Svenska bergverken. Stockholm 1879.
[2] S. G. U. Beskr. till bl. Örebro af O. GUMÆLIUS.

30 lass bättre malm samt 80 lass sämre. År 1763 finnes den äfven omnämnd; därefter hafva inga underrättelser om densamma kunnat i bergmästarerelationerna erhållas.

Om *Glanshammars silfvergrufva* vid kyrkan finnas inga äldre berättelser, oaktadt denna grufva och de närliggande — att döma af de stora varpen — äro brutna till ganska stort djup. Malmen har utgjorts af blyglans, hvarjämte arsenikkis där har förekommit i riklig mängd. Åtskilliga försök hafva gjorts att återupptaga grufvorna, senast 1846—48, men ej ledt till något gynnsamt resultat.

Viby socken.

Frömmetorps järnmalmsgrufva inmutades 1816 och förde i början en rödbräckt malm, men på större djup påträffades, enligt bergmästarerelationerna, föga kis i den sist brutna, smältvärda malmen. År 1822 erhöllos 170 ton malm. I närheten af Frömmetorpsgrufvan och »näst ofvan» finnes på Fagerlids hemman fyra stycken mindre skärpningar, inmutade 1818 och något bearbetade, men malmen är föga användbar såsom varande fattig och kisblandad. Från 1823 omtalas, att här högst obetydligt arbetades.

Viby Hultagrufvan på Ybby hemmans ägor bröts 1822 och obetydligt 1823 på en omkring 2 m. bred fyndighet med strykning i NO—SV och stupning mot Ö. Malmvinsten var 1826 153 ton och grufvans djup 7 à 9 meter med ej fullt meterbred malm på bottnen. Strax därefter synes arbetet här hafva blifvit nedlagdt.

Uti *Onsvedsgrufvan* skall enligt uppgift all malm hafva blifvit utbruten 1849, då ett nytt försök gjordes strax norr därom.

Uti bergmästarerelationen för 1820 omnämnes *Benkiste* (Benskifte?) *järnmalmsfält* på Perstorps ägor såsom fordom bearbetadt under namn af *Boijes Östra och Västra skärpning*. Den Västra grufvan lär 1790 varit 25 m. djup och haft oartfri malm af rätt betydande mäktighet, hvaremot malmen i öfriga grufvor varit kisig. Från 1823 heter det emellertid, att Benkistefältet måst öfvergifvas »för fyndighetens svaga förhållande och odugliga art».

Dessutom kunna omnämnas följande grufvor eller skärpningar inom denna socken:[1] V om Bulltorp, skärpning på randig blodstensmalm i röd gneis; vid torpen Stenhagen och Skogalund, SV om föregående, en gammal skärpning i gneisen; SV om Dofrasjöarna, grufhöppningar, kallade *Hofra grufvor*, i röd gneis; NV om Tripphultsjön, ett mindre grufhål i röd gneis med obetydlig kompasspåhållning.

Hallsbergs socken.

Samsala grufva m. fl. mindre grufvor däromkring hafva arbetats under flera år före 1741, men lämnades snart öde, då tillgången på malm var ringa, och denna gaf ett kallbräckt järn. År 1819 gjordes här nya försök till brytning, och malm påträffades i körtlar till omkring en meters mäktighet med grönbinda till lagerart. Efter fyra års arbete ödelades grufvan ånyo, delvis i följd af vattenflöde, men återupptogs för en kortare tid 1843, då den lär lämnat 85 ton malm.

---

[1] S. G. U. Beskrifning till kartbladet Askersund af EDV. ERDMANN.

Hästvindsgrufvan på Skåleklint arbetades 1822 och var lofvande men öfvergafs snart.

N om *Räfhult* finnas[1] ett par skärpningar och vid *Klefven*, samt därifrån öster ut till N om Räfhult, på flera ställen kompasspåhållningar.

Svennevads socken.

Trätkärrsgrufvan, som ligger närmare en half mil SO om kyrkan på Kulltorps, Bäcketorps och prästgårdens samfällda mark, upptogs 1737 och var 1747 drifven till 14 m. djup, då malmen ägde på bottnen en utsträckning i längd af 7 m. och en bredd af 2.6 m. År 1750 omtalas malmen vara 3.6 m. bred och 7 m. lång samt välartad uti ett hårdt och sträft gråberg utan någon särdeles »skjölgång och aflossning». Grufvan omtalas ej senare än 1770, då »något större malmförråd där ej blef taget».

Snaflunda socken.

Snaflunda kopparmalmstreck omtalas i 1741 års relation utan närmare angifvande af dess läge; det började arbetas 1738. År 1741 funnos här tvenne skärpningar, den ena 11.6 m., den andra 5.3 m. djup. Malmlagrets strykning är SV—NO med stupning mot söder eller nästan lodrät, och malmen uppträder i körtlar eller fläckar; dess bearbetande hade då (1741) ännu ej lönat sig. Strax bredvid lågo tvenne mindre grufvor, som öfvergåfvos såsom utbrutna 1724. År 1744 heter det, att malmen inom nämnda streck var fattig och trögsmält, hvarför fyndigheten öfvergafs. Nya försök i närheten gåfvo ej bättre resultat.

Distorps järngruffält ligger V om torpet Bratta, NO om Snaflunda kyrka, och utgöres af ett stort antal nu vattenfyllda gruföppningar, de flesta uti röd, gröfre eller finare hälleflintgneis, delvis hållande svart glimmer i riklig mängd och strykande i NV—SO, med stupning mot NO. Några af grufvorna ligga i ett här befintligt kalklager. Här fanns 1763 en gammal, ur ödesmål upptagen grufva af 53 m. djup. Vid grufvans östra och västra gaflar upptogos nyförsök, hvilka lämnade ymnig och god malm, enligt uppgift 900 à 1000 lass. De följande åren arbetades grufvorna »med vanlig force» och gåfvo den vanliga malmvinsten. Från 1810 uppgifves, att Västra grufvan har brutits på en tämligen god malm med inblandning af kvarts och glimmer, men att Distorpsfältets brytning alldeles icke lönade sig. Efter att grufbrytningen här med någon fördel blifvit fortsatt under 1830-talet och början af 1840-talet, ödelades fältet, och har ingen brytning härstädes sedan dess kommit till stånd.

Inom samma trakt som Distorpsgrufvorna ligger *Finnmossgrufvan*, hvilken nämnes i relationen för 1810 såsom fullständigt utbruten. Om *Svinnersta grufva* säges, att den 1843 gaf 170 ton malm. V om *Fogelsby gård* finnas i åkermarken obetydliga skärpningar[1] med svag kompasspåhållning.

N om torpet Grufstugan S om Östersjön finnas[1] några skärpningar på magnetisk järnmalm, som lärer vara kopparkisförande. S om *Björstorp* i berget vid östra stranden af Träsjön äro gjorda ett par mindre skärpningar på *molybdenglans* i röd gneis. Mineralet förekommer som strimmor eller små korn, insprängda i bergarten.

---

[1] S. G. U. Beskrifning till bl. Askersund af EDV. ERDMANN.

Lennäs socken.

Uti bergmästarerelationerna omtalas endast en järngrufva, *Stenkullagrufvan*, inom denna socken. Den omnämnes år 1819, då grufvan fick utmål; malmen säges randvis vara samlad i körtlar samt godartad.

Lerbäcks socken.

Ingelsby—Dampetorpsfältet ligger i skogsmarken V om Ingelsby södra gårdar och omfattar en mängd grufvor och skärpningar, anlagda för vinnandet af koppar och kobolt. Bergarten inom fältet är en grå, delvis kvartsitisk, delvis glimmerskifferartad hälleflintgneis. Uti denna finner man kopparkis och koboltglans insprängda i små gnistor, mer sällan såsom samlade strimmor; därjämte förekommer här och där svafvelkis. Koboltglansen har i detta fält stundom anträffats utbildad i kristaller.[1]

Isåsa silfvergrufva finnes flera gånger omnämnd i bergmästarerelationerna under 1700-talet samt början af 1800-talet, men ingen beskrifning öfver grufvan är därvid lämnad. År 1819 beslöts grufvans nedläggande, hvarför besiktning å densamma anställdes. Grufvan var då 25 m. djup, dess längd från sydsydvästra gafveln till den motliggande 5 m. och dess bredd 3.5 m. Malmen, en i allmänhet fingnistrig blyglans, bildade tvenne kortare ränder, den ena 2—5 cm., den andra 10—12 cm. bred. Grufvan omtalas emellertid snart därefter, 1823, såsom bearbetad, och malmens mäktighet omkring dubbelt så stor; 1826 uppgifves, att grufvan tömdes och bearbetades under tvenne månader, hvarunder 11.9 ton malm erhöllos. Äfven år 1830 omnämnes grufvan, då den var 32 m. djup. Fyndigheten utgjordes af en på bottnen anstående blyglansrand af 0.3 m. mäktighet, men från 1844 heter det, att hela malmvinsten varit 17.5 ton och utgjorts af en knappast smältvärd, blyglansblandad bergart, samt att denna grufva nu ej synes mer lofvande, än då den på 1820-talet bröts och öfvergafs. Grufvan har under senare tider bearbetats af bolaget La Vieille Montagne, men närmare upplysningar saknas.

På Isåsens mark hafva åtskilliga andra silfvermalmsfyndigheter blifvit inmutade, såsom N. Kullängsgrufvan, Storkerstinsgrufvorna, Rågångsgrufvan m. fl., om hvilka dock inga underrättelser föreligga.

De grufvor och skärpningar, som i ganska stort antal äro kringspridda i trakten mellan Håkanstorp, Runsala och Grisjön, ligga i en kvartsitartad grå hälleflintgneis. Malmen — svartmalm, sällan blodsten — tyckes öfverallt hafva varit åtföljd af hornblende, strålsten eller klorit. Fordom har inom nämnda område en ej obetydlig järnmalmsbrytning ägt rum. Några af de förnämsta grufvorna finnas här nedan omnämnda, och de uppgifter anförda, som om dem kunnat erhållas, så knapphändiga de än äro.

Måsgrufvan upptogs omkring år 1728, och grufvan omtalas 1741 såsom 16 m. djup med en något fosforhaltig malm, strykande O—V. Uti närheten af denna grufva sägas några mindre skärpningar och ödegrufvor ligga, kallade *Runsala grufvor*, hvarur togs något malm för att därmed upphjälpa Måsgrufvans fosforhaltiga. Sedan Måsgrufvan 1744 måst för malmbrist öfvergifvas, upptogs en skärpning V därom invid densamma.

---

[1] S. G. U. Beskrifning till bl. Askersund af EDV. ERDMANN.

Under de följande 5 åren lämnade denna grufva god tillgång på malm, ehuru något fosforhaltig, men måste sedan såsom utbruten öfvergifvas. Arbetet öfverflyttades då till en i närheten varande ödegrufva (Runsala Torrgrufva?), som någon tid visade sig malmgifvande.

Torrgrufvan på Runsala ägor förde på 1770-talet en godartad, ehuru fattig malm, men öfvergafs snart därefter såsom utbruten. Uti en ny skärpning, som i närheten upptogs, blottades en halfannan meter bred malm af likartad beskaffenhet. Under de följande åren, ända till 1860, omtalas, att åtskilliga grufvor inom samma trakt, det s. k. Runsalafältet, blifvit upptagna samt tid efter annan ödelagda och åter upptagna. Omöjligt är emellertid, att af de knapphändiga och ofta hopblandade uppgifterna kunna skaffa sig en föreställning om de särskilda grufvorna eller om arbetets gång i allmänhet. Det framgår dock, att malmtillgången varit ganska begränsad, samt att malmen varit fattig och trögsmält, men godartad.

Såsom den förnämsta grufvan i trakten under en längre följd af år omtalas Vilhelmsgrufvan samt de strax intill belägna Ris- och Reginagrufvorna på Håkanstorps äng.

Vilhelmsgrufvan upptogs ur ödesmål 1841 och gaf genast bästa hopp om sig genom malmens både rikedom och goda art samt betydliga mäktighet. Malmlagret sträcker sig i NV—SO, med donläge mot SV. Grufvan var nämnda år 18 m. djup och hade en malmbotten af 10.7 m. längd samt 4.1—4.6 m. bredd, med malm i gaflarna till nästan oförändrad bredd. Under de följande fem åren fortfor den vackra fyndigheten oförminskad, men förtrycktes 1847 af en »granitklyft» på bottnen, efter hvars genomsprängande malmen dock återkom till nästan samma mäktighet som förut. Härjämte heter det i relationen för detta år, att *Ris-* och *Reginagrufvorna* gåfvo med Vilhelmsgrufvan likartad malm, som lofvar att fortsätta mot djupet. År 1848 förminskades malmen i alla grufvorna, och följande år omnämnas alla tre grufvorna såsom utbrutna, sedan sidoskölarna förenat sig med hvarandra. Vilhelmsgrufvan var då 41.8 m. djup, Risgrufvan 13 m. och Reginagrufvan 12.5 m.

På Håkanstorps ägor märkes vidare *Änggrufvan*, som inmutades 1819 efter att senast blifvit arbetad 1760. Efter ett besvärligt arbete med upptagande af gammalt ras samt därunder inträffadt förnyadt ras kunde 1823 brytas på bottnen 304 ton malm. Från 1827—29 års relationer kan anföras, att brytningen då nedgått till 32 m. djup på den i SV—NO strykande, stående fyndigheten, men att sidoskölarna börjat alltmer draga sig tillsammans. År 1830 erhöllos här endast 130 ton malm, och grufvan ansågs nu utbruten. Inom samma fält upptogs och rensades 1830 den s. k. *Kärrgrufvan.* Här kunde sistnämnda år brytas 102 ton välartad ehuru fattig malm, men den obetydliga malmtillgången berättigade icke till några förhoppningar om en fortfarande, lönande malmvinst. Grufvan bröts emellertid till 1850, då malmen fullständigt utkilade vid ett djup af 23.7 m.

Inom samma utmål som Kärrgrufvan ligga Lovisagrufvan och Hästvindsgrufvan(?). *Lovisagrufvan* omnämnes 1843 som en större, ödeliggande grufva, som blifvit upptagen och befunnits föra en ganska vacker svartmalm, hvaraf under året brötos 102 ton. Brytningen pågick de tvenne följande åren med i allmänhet klent resultat, då malmen, ehuru rik, endast uppträdde i körtlar. År 1847 öfvergafs grufvan, och arbetet öfverflyttades till *Hästvindsgrufvan,* som ansågs hafva ymnig tillgång på malm. Härvarande fyndighet

hade en strykning i O—V; dess malm var godartad, men fattig, samt förde kalk och grönbinda som lagerarter. Hästvindsgrufvan bröts 1849 på en fattig malm af 1.8—2.4 m. bredd, och följande år talas det i relationen om tvenne arbetsplatser i samma grufva, benämnda Norra och Södra grufvan. I Norra grufvan var djupet 35 m., i den Södra 51 m. Malmen utgjordes där af svartmalm och fjällig blodsten, växlande i tunna ränder uti en manganhaltig bergart, som i luften vittrade sönder till pulver. Järnhalten uppgick till omkring 35 %. Ej längre än till 1853 kunde emellertid arbetet fortsättas, då malmbrytningen ej mer lämnade någon vinst. Den Södra grufvan var då 78.4 m. djup och den Norra 62.3 m.

På Håkanstorps mark ligger äfven den s. k. *Kattgrufvan*, som 1843 var drifven till 10 m. djup på en smal malmrand. Grufvan beskrifves såsom vattensjuk; malmens strykning var O—V med donläge mot norr och dess största mäktighet 1.2 m. År 1846, då grufvans djup var 30 m., hade i denna vattensjuka grufva malmen så aftagit, att man ansåg den ej mer löna arbetet.

Malmöfältet på Blackfärds ägor omnämnes från 1843 såsom hoppgifvande i de försök, som där gjorts. Fyndigheterna uppträda här inom ett vidsträckt malmstreck; malmen är tämligen rik, med kvarts och hornblende som lagerarter, men innehåller en stor mängd apatit, hvarför den under dessa tider endast kunde äga ringa användning. År 1851 togos ur Malmö-Mossgrufva 1,547 ton malm och tvenne år därefter 178 ton; grufvan omnämnes sista gången i bergmästarerelationerna 1880, då 200 ton här brötos.

Askersunds socken.

På Läggesta bys ägor, nära socknens norra gräns, ligger *Läggesta kopparmalmsfält*. Från år 1841 omtalas Läggesta Dalbergsgrufva, bruten till 18 m. djup på en i NV—SO strykande gång. Malmen utgjordes af kopparkis och lazur, körtelvis inblandad i röd fältspat och kvarts, men så spridd, att den ej utan vaskning lönade sig att smälta. Tvenne år därefter säges malmen vara ännu mer spridd och hela behållningen af grufdriften för året utgöra 68 ton knappast smältvärd malm, om ej såsom tillsats till Håkansbodamalmen. Grufvorna nedlades antagligen härefter, men 1854 upptogos åter »på Läggesta bys skogsmark några gamla kopparmalmsskärpningar, bekanta under namn af Läggestafältet». Fyndigheten beskrifves i relationen sålunda: »Uti härvarande grå gneis förekomma stora granitkullar, invid hvilka samt mellan dem och gneisen större och mindre stockar af mörkbrunt granatberg, kalk samt grönaktig fältspat uppträda. Uti denna gångart finnas brokig kopparmalm, grå kopparmalm och kopparkis insprängda. Äfven små anflog af gedigen koppar äro anträffade». Bland grufvorna synes endast *Storgrufvan* besitta någon mer samlad fyndighet. Malmtäkten utgjorde då i denna 340 ton. Från år 1857 heter det, att den därstädes brutna malmen uppgick till 255 ton; följande år var arbetet nedlagdt.

V och NV om de nordligaste gårdarna i *Alsnäs* by, vid västra sidan af Åmmelången, innehåller där anstående hälleflintgneis gnistor och strimmor af svafvel- och magnetkis, hvilket gifvit anledning till grufbrytning.[1] Hälleflintgneisen är utvecklad dels som

[1] S. G. U. Beskrifning till bl. Askersund af EDV. ERDMANN.

kvartsit, dels såsom en mörk glimmerskiffer och innehåller kisen tämligen fint och jämnt fördelad. Här och där träffas en utbildning af mörkt skarn, bestående af augit, kvarts och granat. Åtta grufvor och skärpningar äro här upptagna på ömse sidor om en körväg; allt arbete är dock sedan länge nedlagdt.

Hammars socken.

Åmmebergs zinkgrufvor äro belägna vid gränsen mellan Örebro och Östergötlands län inom Hammars, Lerbäcks och Godegårds socknar och bilda nu tillsammans ett gruffält, sedan 1869 de 31 utmålen blifvit sammanslagna. Grufdrift har här sedan äldre tider bedrifvits, ehuru i obetydlig skala, och det var först efter 1857, sedan bolaget La Vieille Montagne inköpt fältet, som större arbete nedlades och fältet blifvit omtaladt och berömdt ej blott för fyndighetens enastående beskaffenhet, utan äfven för det planmässiga tillgodogörandet af densamma. De inom fältet befintliga malmerna synas företrädesvis tillhöra ett enda, bågformigt böjdt lager, som från schaktet Le Hon stryker förbi Sinçay och St. Paul och därifrån gör en böjning mot sydost förbi schakten Vilain, Perier och Mosselman, under hvilken långa sträcka det i allmänhet genom den 3,700 m. långa Schwartzmanns-stollen blifvit förföljdt. Öster om Mosselman antyda skärpningar, att samma fyndiga lager ytterligare blifvit spåradt. N om Trysjön finnas flerstädes zinkmalmer öppnade, och NO och Ö om Perier mindre skärpningar, såsom Viktoriagrufvan och Lyckgrufvan, hvilka samtliga torde utgöra paralleler till förstnämnda stora lager. Äfven i omedelbar närhet af det stora bågformigt böjda malmlagret har man anträffat i såväl den hängande som liggande väggen paralleler med tämligen rik blyglans i brytvärd mängd samt lager af magnetkis eller med magnetkis starkt insprängd hälleflintgneis.

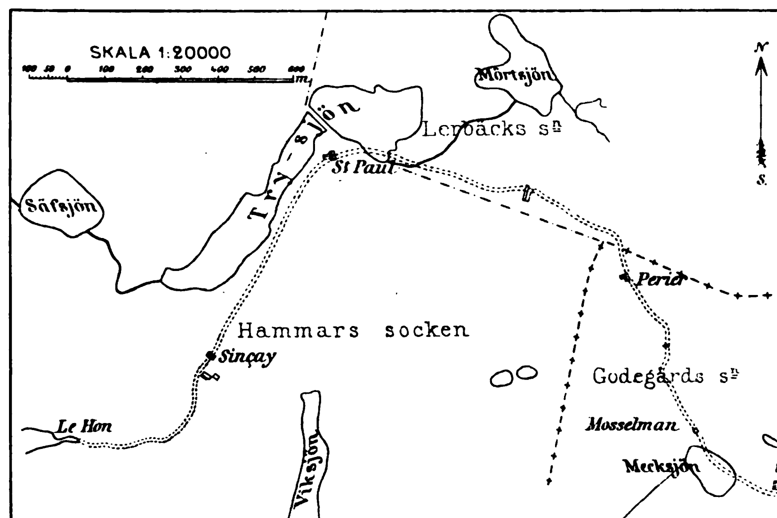


Fig. 2. Kartskiss öfver Åmmebergs gruffält utvisande malmlagrets läge på 50 m. afvägning (Schwartzmanns-stollens nivå).

Bergarten utgöres inom fältet af en grå hälleflintgneis af något växlande utseende, än mera gneisartad och uppfylld af små, ljusa, gryniga körtlar af fältspat och kvarts, än mycket finkornig och då i regel tydligt skiktad. Såsom inlagringar i hälleflintgneisen

träffar man kalksten. Den kan spåras Ö om schaktet Le Hon och uppträder i en tvärort i schaktet Sinçays område. En fortsättning af samma lager är måhända den mäktiga kalkstocken N om Vilain och ett mindre lager NO om Perier. I närheten af malmlagrets liggande påträffas äfven vanligtvis ett mindre (högst 2 m. mäktigt) lager, bestående af kalkspat, svart glimmer och hornblende med mer eller mindre ymnigt inväxta korn af magnetkis.

Den vid Åmmebergs grufvor hufvudsakligen uppträdande malmen är zinkblende, som är samlad i en mängd långsträckta, oregelbundna linser eller körtlar, skilda från hvarandra genom ofyndiga eller nästan ofyndiga mellanrum. Zinkblendet utmärker sig genom en ovanligt låg järnhalt och har till följd däraf en mer eller mindre rent brun, stundom ljusbrun färg. Malmens mäktighet är mycket varierande, från en smal strimma till 5—6 m., på ett ställe till och med 12 m.; i de mäktigaste linserna, som förekomma i närheten af schaktet Perier, är den dock mindre rik. Malmen konstant åtföljande lagerart förekommer här ej; sporadiskt träffar man wollastonit, granat och idokras, dels i själfva malmlagret, dels utom detsamma. Inga eruptiva bergarter hafva uppträdt inom fyndigheterna; pegmatitgångar, stundom med svart turmalin och märkliga genom sin gröna fältspat, träffas dock, i synnerhet i de zinkförande lagrens närhet, t. ex. vid Godegårdsgrufvan. Malmbrytningen inom Åmmebergs zinkmalmsfält är betydlig; år 1886, då den var ovanligt stor, uppgick malmfångsten till 47,464 ton.

Vena malmfält ligger Ö om Åmmelången och har en utsträckning i nordväst-sydvästlig riktning af mer än 2,000 m., mellan torpet Kofallet och Venatorpet. Omkring ett och halft hundratal grufvor och skärpningar hafva inom fältet arbetats, och arbetsstyrkan lär här under dess bättre tider hafva uppgått till 2,000 man och däröfver. Den allmänna bergarten inom fältet är en grå hälleflintgneis, dels kvartsitisk, dels glimmerskifferartad, dels tämligen kornig och gneisig. Dessutom uppträder diorit här i en stor mängd mindre förekomster. Hälleflintgneisens strykning är NV—SO, och dess lager äro lodrätt stående eller föga afvikande åt ena eller andra sidan. Enligt bergmästarerelation af 1805 bildades då ett stort bolag att upptaga Venagrufvan, »som kan hysa tämlig tillgång på koppar- och koboltmalm». År 1810 bestod Venagrufvan af trenne sänkningar af resp. 21, 37 och 16 m. djup, och under några månader uppfordrades 390 ton kopparmalm och 34,000 kg. koboltmalm (koboltglans). Sedan 1812 har fältet hufvudsakligen arbetats på kobolt, ehuruväl ej obetydligt med kopparmalm äfven erhållits. De följande 15 åren voro fältets glansperiod; arbetsstyrkan uppgick ända till 4,000 man, och under åren 1824—27 utgjorde malmvinsten omkring 9 ton skrädd koboltmalm. Enligt 1841 års relation uppträdde koboltglansen företrädesvis uti en lösare glimmerskiffer, hvaremot kiserna ligga spridda i den hårdare, kvartsiga bergarten. Koboltglansen uppträder i strimmor, lameller, korn eller någon gång i körtlar och kristaller, alltid i parallel utsträckning med bergartens skiffrighet eller i NV—SO samt städse mycket spridd i bergarten. Inom denna uppträda dock här och där fläckvis mera koncentrerade malmpartier af 6—9 cm. till 0.3—0.5 m. mäktighet. Berättelserna om härvarande grufdrift framhålla gång efter annan, att malm ingalunda i flera af grufvorna saknas, men att den förekommer alltför spridd och är fattig. Beträffande malmens förekomstsätt omnämner AF FORSSELLES, som hade tillfälle att undersöka grufvorna, i manuskriptbeskrif-

ningen till sin geognostiska karta, att fältet genomsättes af kvartsgångar i N—S, alltså snedt öfvertvärande lagrens strykning. »Dessa gångar, som sällan äro mäktigare än 0.3 m., blifva tätt och ofta förflyttade, där de möta en glimmerrik rand i skiffern, med hvilken de släpa ett stycke, innan de återtaga sin originela direktion åt norr. De fortsätta dock icke länge, innan de ånyo förflyttas af en annan glimmerrand, tills de slutligen utkila och försvinna. Malmfyndigheten i detta gångsystem är af tvenne slag, nämligen kopparkis med svafvelkis och koboltglans. De förstnämnda råda uti själfva gångverket, i synnerhet där gången skär bergskiffringen, men där gången släpar med glimmerränderna, anrikas dessa med koboltglans, kobellit samt något blyglans, men mera sällan med zinkblende. På någon utsträckning från själfva gångverket är den anrikade glimmerranden vanligen infiltrerad med renare koboltglans, fint fördelad i glimmern, och denna infiltration fortgår utefter gångverket några famnar, tills den slutligen upphör, sedan gången flyttat sig; bergarten blifver då ofyndig. Den renaste kobolten sitter således icke egentligen uti själfva gången, utan spridd i glimmerränderna.» År 1895 besiktigade Walfrid Petersson detta fält, men kunde ej komma till någon ingående kännedom om fyndigheternas förekomstsätt, då ingen af grufvorna var tillgänglig för undersökning. Han fäster emellertid uppmärksamheten på de talrika förekomsterna af dioritiska bergarter, till hvilka malmförekomsterna synas vara anknutna.

Då bolaget La Vieille Montagne år 1857 genom köp förvärfvade grufvorna, voro dessa sönade med undantag af den gamla *Venagrufvan*, som arbetades till 1860. Under de trenne följande åren brötos bland andra *Sandgrufvan* och *Långgrufvan*, och uppfordrades ur den förra åren 1861—62 807 ton fattig, blandad koppar- och koboltmalm, samt ur den senare 1862—63 552 ton. Gamla Venagrufvan upptogs nu åter och gaf åren 1863—67 5,950 ton fattig kopparmalm; den var nu 35 m. djup och ansågs ej mer brytvärd. Under de följande åren nedgick brytningen inom Venafältet allt mer; ännu 1875 arbetades emellertid där till den utsträckning, att malmvinsten då utgjorde 2,141 ton kopparmalm, som delvis anrikades vid Johannisborg. Under 1880-talet har arbetet varit obetydligt och är nu fullständigt afstannadt.

En åttondels mil SSO om Venagrufvan ligger *Mogrufvan*, som redan 1805 hade ett djup af 18 m. Grufvan har arbetats på kopparmalm och koboltmalm. Fyndigheten utgjordes af smala malmränder uti ett lager af småfjällig, svart glimmer med kvartsfläckar. Närmare underrättelser om grufdriften hafva ej kunnat erhållas.

Karstorps grufva på Karstorps ägor Ö om sjön Åmmelången öppnades 1774 och syntes då gifva anledning till goda förhoppningar. Följande år brötos i densamma 119 ton malm, men malmen var af ringa järnhalt och tycktes alltmer vilja aftaga. År 1828 arbetades på ett halfmeterbredt malmlager, som under året lämnade 68 ton. På samma i NV—SO framstrykande järnmalmsstreck, som man sökt tillgodogöra genom Karstorpsgrufvan, hade under tiden åtskilliga andra försöksarbeten blifvit nedlagda men med föga lockande resultat. Af dem upptogs ånyo 1831 den s. k. *Högmogrufvan*. Den var nämnda år 18 m. djup, och på bottnen däraf visade sig malmen i en aftagande smal rand af en half meters bredd, hvarför icke någon anledning ansågs vara att här fortsätta.

Garpagrufvan är belägen SO om sjön Åmmelången i en mot väster brant bergvägg nära Åmmebergsbanan. Traktens bergart är en röd, finskiffrig gneis, vid grufvan stun-

dom hälleflintartad, stundom kvartsitisk, med strykning i NV—SO och i allmänhet ostlig stupning. Malmbrytning har här med växlande framgång pågått från början af 1700-talet ända till 1877 uti flera grufvor och skärpningar, dock med ett och annat uppehåll, särdeles efter 1829. År 1732 säges i relationerna, att grufvan var 40 m. djup med ända till 10 m. bred malm, men sex år därefter, att den måste för malmbrist öfvergifvas. Brytningen fortgick under de följande årtiondena dels uti nyupptagna skärpningar, dels på väggarna i den gamla grufvan, men tillgången var ringa och malmen oftast så fattig, att den till stor del efter rostningen måste ratas, samt dessutom het af svafvelkis. I relationen för 1829 berättas dock, att malmtillgången är ansenlig, men malmen fortfarande i hög grad oartad och därjämte fattig. Samma omdöme fälles öfver fyndighetens beskaffenhet uti en tjänsteberättelse af 1877, då likväl här ännu brötos något mer än 100 ton malm.

N och NV om torpet *Backabygget* och Ö om Åmmebergsbanan finnas en mängd grufvor brutna på randig, magnetisk järnmalm med hornblende. Omgifvande bergart är grå hälleflintgneis med strykning i NNV—SSO och stupning mot V. Grufvorna hafva hvilat sedan början af 1860-talet. Flera öppningar äro 15—24 m. djupa. Äfven längre mot NV, vid Venaberget och V om Stora Svarthyttan, finnas i samma slags hälleflintgneis åtskilliga gamla grufhålor, brutna på järnmalm.[1]

Åmme järnmalmsfält är beläget på norra sidan af körvägen mellan Åmme och Åmmeskogen uti en bergshöjd, som utgöres af grå hälleflintgneis med i södra delen liggande lager af kornig kalksten. Bergarternas strykningsriktning är NV—SO och VNV—OSO och stupningen åt NO, dels mycket brant, dels 70°—80°. Grufvorna befinna sig dels i kalklagren, dels i hälleflintgneisen. Ej obetydligt kompasspåhåll märkes vid flera af grufÖppningarna, i synnerhet vid de nordligast belägna. Här synas förekomma såväl svartmalm som zinkblende; lagerarten består vanligen af hornblende och en grönstensartad mineralblandning.[1]

En del af dessa grufvor började arbetas långt före 1741, då fältet berättas bestå af tre större och mindre grufvor samt skärpningar. Redan 1723 öfvergåfvos grufvorna, då malmen på grufbottnen endast utgjordes af några små körtlar. Den största grufvan var då 12 m. djup. Efter denna tid bearbetades fältet tid efter annan med växlande resultat. Mellan 1756 och 1759 säges grufvan hafva gifvit ansenligt med malm, men vara sistnämnda år utbruten. År 1763 är grufvan 23 m. djup och malmen 5.3 m. bred, men i slutet af årtiondet är malmen åter slut. Hela denna brytning synes afse den s. k. *Gamla grufvan.* Under 1770-talet upptogos nya skärpningar, såsom *Hästegrufvan,* men ingen synes fortgått till större djup. I relationen af 1810 delas fältet i det Norra och Södra. I det förra arbetades då en grufva, som förde något het, men rik malm. Mellan Norra och Södra delen finnas flera ställen, där kompassen visar, heter det, arbetsvärd fyndighet, men ansågs malmen vara för mycket rödbräckt att böra användas. I Södra fältet, som skall föra godartad malm, anger kompassen malmtillgång i närheten af *Olof Jönsgrufvan.* År 1843 anställdes nya försöksarbeten, men med klena resultat.

Nyhytte järnmalmsfält är beläget invid Nyhytte gård och började arbetas 1680. Malmen beskrifves som en »strykande gång» i NV—SO och »har mer gått i fältet än på

[1] S. G. U. Beskrifning till bl. Askersund af EDV. ERDMANN.

geognostiska karta). Där förekomma flera parallelt löpande kopparkisstreck i gneis. Kisen är tämligen rik och åtföljes af kvarts, hornblende, magnetkis och glimmer.

De kristalliniska bergarternas användbarhet.

Bland de många kristalliniska bergarter, såväl lagrade som massformiga, hvilka här förekomma, torde väl knappt vara någon, som ej i praktiskt afseende, åtminstone för enklare ändamål, kan i något hänseende komma till användning. I det följande är i sammanhang med beskrifningen af det kambrisk-siluriska systemet redogjordt för dithörande bergarters användbarhet. Beträffande de kristalliniska bergarterna lämnas här nedan i nämnda hänseende några meddelanden med angifvande af lokalerna, där de redan tillgodogöras, eller där de äro af den beskaffenhet, att deras bearbetande möjligen kan ifrågakomma.

Gneisen och graniten utgöra här, såsom ofvan visats, den hufvudsakliga berggrunden; af dessa är gneisens användbarhet såsom byggnadssten eller till andra tekniska ändamål långt mindre än granitens. *Gneisen* klyfver sig visserligen efter skiffringsriktningen mer eller mindre lätt i plattor och skifvor, tjänliga till åtskilliga gröfre ändamål, och låter äfven kila sig i en mot skiffringen vinkelrät riktning, men dess bearbetande på borst möter svårigheter. Den äger ej i regel väl utbildade klof och kan därför ej med lätthet tuktas till kvaderformiga block. Af gneisens olika strukturformer äro de finkornigare vanligen mest rätklufna och därför användbarast; de grofva gneiserna gifva ojämna ytor, som svårligen kunna putsas släta. De på samma gång småkorniga och mycket glimmerrika gneisvarieteterna (och hälleflintgneiserna) låta ofta klyfva sig i större plattor af till och med endast några tums tjocklek och finna därför användning till planstenar, spiselhällar, trappor och dylikt. Särdeles äro de mest glimmerskifferartade gneisformerna, som nästan endast bestå af glimmer och kvarts, de praktiskt mest användbara. Inom det bälte af hälleflintgneis, som uppträder N om Sottern, är bergarten mångenstädes glimmerskifferartad. S om Haddebo bruk har en liknande bergart till och med blifvit bruten till ställsten, men brotten äro nu sedan åtskilliga år tillbaka öfvergifna. Gneiserna äro ganska hållfasta bergarter, men kunna i regel ej täfla med goda graniter; en del af dem vittra ganska lätt, särdeles de glimmer- och fältspatsrika, som sönderfalla till ett stenigt, lerigt grus.

Graniten utgör ett bland de viktigaste materialen för arkitekten och stenhuggaren, eftersom den i regel är en hård och hållfast bergart samt lämnar stora och på samma gång sprickfria block. Detta är särskildt förhållandet med de småkorniga och finkorniga varieteterna. Som den dessutom antager vid slipning en vacker polityr, kan den äfven tjäna till framställande af prydnadsföremål, i synnerhet dess vackrare färgvarieteter. Inom detta område är det företrädesvis tvenne graniter, som kommit till användning och sannolikt förtjäna än större uppmärksamhet: den grå, småkorniga graniten samt den massformiga, grofva graniten (ögongraniten). Den förra förekommer på åtskilliga platser, såsom ofvan redan är omnämndt, och lösa block af bergarten från trakten närmast N om Örebro hafva sedan så långt tillbaka blifvit bearbetade till gatsten, att brist på sådant material nu uppstått. Dessa block förskrifva sig från mindre massiv och gångar inom Ervalla

Diabasen har under de tvenne senaste årtiondena varit en inom stenindustrien mycket högt värderad bergart. Den är i handeln känd under benämningen »svart granit» och användes nästan uteslutande till grafvårdar. Den uppträder här, hvilket redan ofvan omtalats, såsom större och mindre gångar men saknar säkerligen i allmänhet de egenskaper, som gjort samma bergart mångenstädes inom södra Sverige så värderik. Brytvärd är diabasen nämligen endast då den kan uttagas i tämligen stora block samt har en jämn, svart eller nästan svart färg utan ränder eller fläckar. Härvarande gångar äro i allmänhet smala, och bergarten starkt förklyftad, där den genom sin färg skulle vara användbar. I allmänhet är diabasen mörkgrå eller brungrå och fullkomligt värdelös. Möjligen torde den stora gången genom Svennevads och Bo socknar, företrädesvis dess västra del, vara på ett eller annat ställe brytvärd; sprängningsförsök äro här gjorda, och till grafvårdar lämpliga block brutna; stenen äger dock ej den färg, som anses värderikast.

---

1. Sandstenslagret.

Sandstenen äger här, såsom af kartan, tafl. 3, synes, en långt större utbredning än de öfriga lagren, hvilka blott såsom spridda fläckar uppträda här och hvar ofvanpå densamma. På mycket få ställen har sandstenslagret blifvit blottadt, såsom vid Hjelmarsberg i Almby, Backa i Ånsta, Svinbron i Vintrosa, Linde i Hardemo, på hvilka platser bergarten fordom brutits eller nu brytes. Till bergartens vidsträcktare utbredning kan dock slutas af de i krossgruset mångenstädes förekommande sandstensblocken eller af på sina ställen iakttagna större samlingar af sådana.

Sandstenen är till beskaffenhet ganska likartad på de platser, där den i fast klyft blifvit undersökt. Bergarten äger ett jämnt och fint gry med sparsamt bindemedel mellan de små kvartskornen, hvaraf den består. Den är ej hård, till färgen ljust grå, ofta med ockerfärgad anstrykning, i synnerhet på aflossningsytorna. Hvarfvens mäktighet är mycket växlande; än äro de helt tunna, än uppnå de en betydande tjocklek.

Sandstenen motsvarar sandstenslagret i Västergötland, hvilket man på grund af fossilen indelat i en öfre del, *Lingulidsandstenen*, och en undre, *Mickwitziasandstenen*. De högsta sandstenslagren i Nerike äro antagligen afsatta samtidigt med den förra, ehuru några säkert bestämbara fossil ej ännu blifvit funna i dem. Den lägre och sannolikt mäktigaste delen af sandstenslagret åter tillhör med säkerhet Mickwitziasandstenen, såsom blifvit utrönt genom en nyligen vid Holmstorp i Vintrosa socken utförd skärpning i förening med några djupborrningar för eftersökande af järnmalm inom urberget under sandstenslagret. Vid borrningen genomgicks hufvudsakligen hvit, men äfven grön eller grå, lerig, delvis något kalkhaltig sandsten till ett djup af ända till 26 m., innan urberget uppnåddes, och i de öfversta lagren anträffades därvid spår af den för sandstenens lägre afdelning i Västergötland utmärkande brachiopod, efter hvilken lagret benämnts.

En mycket obetydlig sandstensförekomst uppträder SO om Ringaby i Ödeby socken. Härvarande sandsten är mörkare och äfven hårdare än den inom Örebrotrakten förekommande, men torde dock, äfven den, utgöra en rest af det kambrisk-siluriska systemet.

2. Skifferlagret.

Beträffande de yngre aflagringarna af ifrågavarande system lämnar G. LINNARSSON[1] följande uppgifter. Öfver sandstensslätten höja sig på spridda ställen skifferlagret och kalklagret ofta i form af mer eller mindre utpräglade terrasser. Särdeles markerad är den terrass, som inom västra delen af kambrisk-siluriska området sträcker sig från närheten af Örsta i Tysslinge socken förbi Latorp och Holmstorp till Lanna i Hidinge socken. I dess östra sluttning är skiffern tillgänglig i en mängd brott, under det att den längre mot väster är täckt af kalksten. Längre söderut återfinnes skiffern på andra sidan om Svartån, omkring Sanna i Edsbergs och Kilen i Knista socken. I södra delen af silurområdet utbreder sig ett större skifferfält utefter foten af den af urberg bildade höjd-

[1] Anf. st.

Skifferlagret kan från petrografisk synpunkt skiljas i tvenne skarpt begränsade afdelningar, den undre hufvudsakligen bestående af blågrön skifferlera, den öfre af svart alunskiffer.

Skifferleran är iakttagen vid Vrana i Skyllersta socken, vidare vid Östra Rynninge i St. Mellösa, Tomta i Hardemo m. fl. st. Dess mäktighet är ej känd; vid Vrana bildar den en åtminstone närmare 3 m. tjock bädd. Inuti skifferleran träffas dels körtlar, dels sammanhängande lager af en blågrå eller gröngrå kalksten.

Alunskiffern är tunnskiffrig, svart, med svartaktigt glänsande streck och allmänt insprängd med svafvelkis. Dess halt af bitumen är tillräckligt stor att göra den brännbar. Uti alunskiffern förekommer bituminös kalk eller orsten dels såsom körtlar, dels i sammanhängande hvarf. Orstenen är till färgen mörkgrå eller svart, dess textur är än nästan tät, än kristallinisk, i senare fallet ofta stänglig. Alunskifferns mäktighet, som antagligen är långt större än skifferlerans, är ej känd. Vid Yxhult är den genombruten till ett djup af öfver 15 m. utan att dess lägsta afdelningar ännu uppnåtts.

I paleontologiskt afseende utmärker sig skifferlagret därigenom, att dess alla delar endast innehålla sådana former, som tillhöra det kambriska systemet. Här, liksom inom liknande bildningar, kan man indela skifferlagret i tvenne hufvudafdelningar, *Paradoxidesskiffer* och *Olenidskiffer*, benämnda efter tvenne trilobitfamiljer, ett slags fordom förekommande egendomliga kräftdjur. Inom båda dessa hufvudafdelningar kunna här, liksom inom Västergötland och Sveriges kambriska områden i allmänhet, flera underafdelningar utskiljas, ehuru de inom Nerike ej äro så väl utvecklade som på en del andra ställen. Anmärkas må för öfrigt, att de paleontologiska hufvudafdelningarna ej sammanfalla med de petrografiska. Den blågröna skifferleran innefattar blott den lägsta afdelningen af paradoxidesskiffern. Alunskiffern åter omfattar hela olenidskiffern jämte de öfre afdelningarna af paradoxidesskiffern.

3. Kalkstenslagret.

Kalkstenslagret har sin största utbredning vid det kambrisk-siluriska områdets västra gräns mellan Örsta och Lanna. Längre söderut träffas det N om Edsbergs Sanna och utefter områdets södra gräns på flera platser, såsom vid Hällebråten och Yxhult, vid Sätterböl, vid Tångsäter och Vilhelmsberg m. fl. st. För sig själf liggande och enstaka höjer sig en bildning af skiffer och kalk vid Vrana i Skyllersta socken.

Såväl i afseende på bergartens beskaffenhet som i afseende på försteningar liknar Nerikes kalkstenslager, säger G. Linnarsson,[1] den sedan gammalt väl bekanta orthoceratitkalken i våra öfriga silurfält, särskildt i Östergötland och på Falbygden. Kalkstenslagret är hvarken petrografiskt eller paleontologiskt alltigenom likartadt, och det kan därför delas i flera afdelningar. De lägsta öfverensstämma i alla afseenden med de lägre delarna af Falbygdens orthoceratitkalk, de öfre tyckas hafva närmare motsvarigheter i Östergötland.

[1] Anf. st.

inom blötdjuren. Efter en trilobitart, *Megalaspis limbata*, hvilkens stora stjärtsköldar utgöra detta lagers mest utmärkande förstening, har detsamma benämnts *limbatakalk*. Det är denna kalksten, som på grund af sin fastare beskaffenhet samt jämförelsevis betydligare skikttjocklek användes till huggning.

Ofvan omnämnda afdelningar af kalkstenslagret äro tillgängliga i åtskilliga brott inom kalkstensområdenas mot slättbygden vettande utkanter närmast alunskifferns utbredningszon, såsom vid Latorp, Lanna, Yxhult och Vrana; den i brunt stötande kalkstenen jämväl vid Tångsäter och Vilhelmsberg m. fl. ställen. Ofvanpå sistnämnda kalksten finnes med säkerhet en ännu yngre afdelning, som har ett annat utseende och till stor del andra försteningar än de föregående. Detta kalklager, som träffats i de sydligaste brotten vid Yxhult och i de nordvästligaste vid Lanna, är till färgen grått med en grönaktig anstrykning. Skiktfogarna eller de märgelartade mellanlagren äro här ganska tjocka. Försteningar förekomma i denna kalksten i jämförelsevis stort antal, trilobiter, orthoceratiter samt några få armfotingar; de tillhöra nästan utan undantag arter, som äro kända från den på försteningar så rika grå kalkstenen vid Husbyfjöl m. fl. ställen i Östergötland.

Den tekniska användningen af de kambrisk-siluriska lagrens i Nerike bergarter.

Af

G. Holm.

Industrier. De på tillgodogörandet af de kambrisk-siluriska lagrens i Nerike bergarter grundade industrigrenar, som nu bedrifvas, äro kalkbränning samt brytning och bearbetning af sandsten och kalksten för byggnadsändamål. Därjämte brytes alunskiffer för användning såsom bränsle vid kalkbränningen samt drifvandet af maskiner och andra mekaniska inrättningar, som erfordras för ofvannämnda tillverkningar. Fordom har alunskiffern äfven tjänat såsom råmaterial för aluntillverkning samt såsom bränsle vid denna fabrikation och vid tegelbränning.

Kalkbränningen bedrifves i Nerike till vida öfvervägande del, och stenhuggning nästan uteslutande, af härför bildade större bolag. Ifrågavarande industrier utgöra därför här ingen binäring för allmogen såsom sedan gamla tider i vissa trakter af Västergötland. De för stenhuggning, och därjämte vanligen äfven för kalkbränning, bildade bolagen äro:

Industri-idkande bolag. *Yxhults stenhuggeriaktiebolag*, som idkar *stenbrytning* och *stenhuggning* vid Yxhult och Hällebråten i Kumla socken med filialer vid Lanna i Hidinge socken och Vilhelmsberg i Askers socken samt *kalkbränning* vid Yxhult. Vid Yxhult, där stenhuggning för hand länge bedrifvits, anlades det mekaniska stenhuggeriet 1879, vid Vilhelmsberg 1881 och vid Lanna 1894. Kommunikationerna utgöras: vid Yxhult af den bolaget tillhörande men för allmän godstrafik öppnade bredspåriga järnvägen Kumla—Yxhult, genom hvilken därför också andra tillverkares produkter kunna från Yxhult försändas till aflägsnare trakter

Kalkbrott. Kalkbränning i någon betydligare skala äger nu för tiden rum vid Yxhult,[1] där fyra större, tätt intill hvarandra liggande kalkbrott förekomma, samt i trakten af Latorp[2] och Lanna,[3] hvarest brotten äro spridda utefter den linje, som alunskifferns och orthocerkalkstenens utgående lager här bilda. Såväl vid Yxhult som inom Latorp-Lanna-området betingas den stora utveckling, som kalkbränningen därstädes på senare tider ernått, helt och hållet af järnvägsanläggningarna.[4] Kalkbränning till husbehof eller till afsalu i mindre skala inom trakten sker i tvenne brott vid Kilen V om Knista kyrka, vid Vrana i Skyllersta socken, Ö. Rynninge i St. Mellösa socken samt Stenkulla i Lennäs socken.

Samtliga de kalkbrott, där en betydligare kalktillverkning nu äger rum, äro anlagda inom alunskifferlagrets högsta del — alltså inom högre delen af den s. k. *olenidskiffern* —, och vanligen är gränsen till den öfverliggande orthocerkalken blottad i desamma. Den egentliga alunskiffern, eller den på bituminösa och brännbara ämnen rika delen af skifferlagret, utgöres nämligen af olenidskiffern, medan den närmast ofvanpå sandstenen följande skiffern, paradoxidesskiffern, i Nerike saknar bitumenhalt. Inom Latorp-Lanna-området äro kalkbrotten, i likhet med hvad i Västergötland är vanligt, anlagda i sluttningen af



Fig. 4. Yxhult. Grupp af kalkfyrar. Såsom bilden visar, ligger underlaget, på hvilket dessa äro satta, ej obetydligt högre än den omgifvande markytan, detta beroende därpå, att den för bränningen använda skiffern (rödfyren) vid fyrens tömning ej bortforslas utan endast utbredes rundt omkring, hvarigenom platsen, där bränningen försiggår, så småningom kommer att höja sig. — Efter fotografi af fotografen K. Brydolf i Kumla.

den höjd, som dessa bergarter bilda öfver sandstensslätten, hvarigenom vattenaflopp ur brottet vinnes utan större svårighet. Vid Yxhult åter, där de topografiska förhållandena äro andra, äro brotten nedsänkta i en slätare mark och bilda därför djupa grufvor (fig. 5 och 7), hvilka måste hållas vattenfria medelst pumpinrättningar. Man nedgår nämligen här i olenidskiffern, hvilken i Nerike synes vara synnerligen mäktig samt väl utbildad, till ett djup af omkring 15 m., utan att densammas lägre, af *Agnostus pisiformis* utmärkta, del

[1] Kalkbränningen därstädes bedrifves af *Yxhults stenhuggeriaktiebolag* (Yxhult och Hällebråten), *Ad. Jonsson* (N. Mossby), *bröderna Jonasson* (N. Mossby), samt *Hedin & Molander* (Hällebråten).

[2] De här i trakten liggande kalkbruken med afsättning öfver Latorps bruks järnvägsstation äro, räknadt från norr till söder: Örsta, Hagby, Latorp och S. Holmstorp, från hvilket sistnämnda försändningen därjämte äfven sker från Vintrosa järnvägsstation.

[3] Kalkbränning har under de sista åren bedrifvits endast af *Strömsborgs mekaniska stenhuggeriaktiebolag* och *Lanna mekaniska stenhuggeriaktiebolag*.

[4] Vid Yxhult af den bredspåriga, för godstrafik uteslutande afsedda järnvägen Kumla—Yxhult; inom området Latorp—Lanna af den likaledes bredspåriga järnbanan Örebro—Svartå.



Fig. 6. Yxhults stenhuggeriaktiebolags alunskifferbrott vid Yxhult. En del af den västra, nästan fullkomligt lodräta väggen sedd från en punkt nära brottets botten vid nedersta änden af spårvägen för uppforslingen af den brutna skiffern (jämför för orientering fig. 5, som gifver en öfversikt af hela denna del af alunskifferbrottet). Profilen visar alunskifferns högsta del intill ett djup af 13 *m.*; dock saknas öfverst själfva gränsskikten till glaukonitkalken. — Efter fotografi af G. HOLM.

obetydliga, ganska spridda, mera sällan under någon mindre sträcka sammanflytande linser. I motsats till hvad ofta annars är förhållandet, t. ex. på Kinnekulle, där i kalkbrotten proportionen mellan alunskiffer och orsten är sådan, att de för kalkbränningen motsvara hvarandra, så att hvarken någon orsten eller någon skiffer blir till öfverlopps, uppstår i Nerike ett högst betydligt skifferöfverskott. Detta förhållande utjämnas genom brännandet af orthocerkalk. En lönande kalkbränning kan därför ej i Nerike äga rum med mindre orthocerkalklager äro tillgängliga i grannskapet. Förmånligast härutinnan ställer sig kalkbränningen, då den bedrifves i samband med stenhuggerirörelse, i det den vid



Fig. 7. Yxhults stenhuggeriaktiebolags kalk- och alunskifferbrott vid Yxhult. Bilden visar en del af norra väggen med anordningarna för skifferns och orstenens uppforsling ur det grufartade brottet. Den i maskinhuset inrymda och med skiffer eldade ångmaskinen drifver den nedom detsamma synliga pumpen jämte linledningarna för uppdragandet af de lastade vagnarna på de båda spårbanorna. I bakgrunden längst till höger synes en kalkfyr under uppsättning. — Efter fotografi af K. Brydolf i Kumla.

kalkstenens brytning och bearbetning uppkomna skrotstenen då kan användas till bränning, hvadan särskild brytningskostnad för orthocerkalken sålunda undvikes. Den af orthocerkalksten brända kalken anses i allmänhet i Nerike vara bättre än orstenskalken, enär orstenen ofta är föga ren, utan genomdragen med skiffer, hvarför den ger en grusig kalk. Orstenskalken uppgifves äfven släcka sig betydligt lättare, hvilket medför stora

olägenheter vid den brända kalkstenens lagring och transport. Släckt kalk är nämligen numera osäljbar och måste bortkastas, för så vidt den ej kan vinna användning på platsen.

Kalkfyrar. I motsats till i Västergötland, där kalkbränningen nästan utan undantag försiggår i fältugnar,[1] brännes kalken i Nerike öfverallt i s. k. *fyrar.*[2] Fyrarna sakna väggar och uppläggas helt fristående på en slät yta. De bilda således en på alla sidor fri kulle med cirkelrund, kvadratisk eller rektangulär grundyta.[3] Då de äro cirkelrunda, hafva de



Fig. 8. Kalkfyr under uppsättning. — Yxhult. — Sättningen är nyss påbörjad, i det endast det omkring 0.70 *m*. tjocka bottenlagret af skiffer utbredts samt det lägsta kalkstenshvarfvet till någon del uppställts. I skifferbottenlagret är, vänd mot åskådaren, synlig en af eldkanalerna, genom hvilka fyren antändes. — Efter fotografi af G. HOLM.

därför formen af jättelika myrstackar (fig. 4 och 9). Alunskiffern och orstenen uppsättes, likasom i ugnarna, omväxlande i horisontala hvarf (fig. 8 och 10), och den sålunda

[1] Se: G. HOLM, Kinnekulle, sid. 83—85 (S. G. U. Ser. C. N:r 172).

[2] Enligt benäget meddelande af disponenten E. ADLERZ har man på allra sista tiden vid Yxhult börjat införa ugnar liknande de i Västergötland använda.

[3] Vid Yxhult läggas uteslutande fyrar med cirkelrund, inom Latorp-Lanna-området åter med fyrsidig grundyta.

bildade högen täckes af en lufttillträdet försvårande mantel af utbränd skiffer. Kalkstensstyckena ställas på kant samt ganska glest, så att de endast delvis beröra hvarandra och mellanrum uppkomma, genom hvilka vid bränningen elden må finna väg och stenhvarfven således fullständigt genombrännas (fig. 8). Alunskiffern sönderslås, för att utveckla sin största värmeeffekt, i ännu mindre bitar än kalkstenen och utbredes löst afstjälpt hvarftals mellan kalkstenshvarfven. Äfven alunskifferhvarfven blifva härigenom ganska porösa, så att elden kan draga sig fram genom dem. Fyrarna tändas medelst ett par vedträd i fyra i skifferbottenlagret diametralt anlagda, af större skifferstycken eller några brädbitar formade eldkanaler (fig. 8).

Fyrarnas storlek växlar högst betydligt allt efter omständigheterna, i det den mängd kalk, som i en sådan brännes, varierar mellan 500 och 3,000 *hl.* och stundom är ändå större. Vid Yxhult (Yxhults stenhuggeriaktiebolag) är enligt benäget meddelande deras storlek i allmänhet: diameter vid basen 15 à 18 *m.*, höjd cirka 9 *m.* med 5 à 6 kalkstenshvarf och lämnande 2,000 à 3,000 *hl.* osläckt kalk. Stundom göras fyrar med ända till 7 kalkstenshvarf.[1] Kalkstenshvarfvens tjocklek göres större uppåt, medan motsatsen är förhållandet med skifferhvarfven. Enligt den erfarenhet, man vid Yxhult vunnit om bästa bränningsresultatet, bör de olika hvarfvens lämpligaste tjocklek i obrändt tillstånd vara:

Kalksten	0.60 *m.*
Skiffer	0.30 »
Kalksten	0.60 »
Skiffer	0.30 »
Kalksten	0.60 »
Skiffer	0.30 »
Kalksten	0.45 »
Skiffer	0.30 »
Kalksten	0.45 »
Skiffer	0.30 »
Kalksten	0.45 »
Skiffer	0.45 »
Kalksten	0.30 »
Skiffer	0.60 »

Orthocerkalk och orsten användas tillsammans i samma fyr men blandas ej, utan göras de lägre lagren af den förra, de högre af den senare. Fyrens betäckning af utbränd skiffer göres upptill omkring 0.30 *m.* tjock men aftunnas nedtill för att där lämna luften lättare tillträde.

En fyr med sex kalkstenshvarf och rymmande c:a 2,500 *hl.* osläckt kalk beräknas vid Yxhult med en arbetsstyrka af 14 à 15 man, hvaraf halfva antalet är sysselsatt i »grufvan», de öfriga vid fyren, taga ungefär följande tid i anspråk. Till uppsättning åtgå 3 veckor, fyren brinner 14 dagar och tömmes på likaledes 14 dagar, hvarvid, såsom förut

[1] De inom Latorp-Lanna-området brukliga rektangulära fyrarna innehålla sällan mer än tre kalkstenshvarf.

är nämndt, de hufvudsakliga transporterna af skiffer och kalksten ske genom uppfordringsverk och på spårvägar medelst ångkraft. Då efterfrågan af kalk ej alltid är lika stor, uppsättas fyrarna ofta på förhand och kunna då få stå en kortare eller längre tid, innan de tändas, utan att detta anses inverka på resultatet af bränningen. Såsom ofvan är nämndt, lär man vid Yxhult på allra sista tiden börjat öfvergå från kalkbränning i fyrar till i ugnar såsom varande vida fördelaktigare, då i de senare bränsle besparas i följd af den genom ugnsväggarna minskade värmeutstrålningen, hvarjämte bränningen äfven kan lättare regleras. Starkare vind, för hvilken man söker skydda sig genom anbringandet af brädskärmar på fyrarnas vindsida, inverkar nämligen högst ofördelaktigt på bränningsresultatet, därigenom att stenen brännes ojämnt, så att ett betydligt procenttal obränd kalksten återstår.

Bränd kalk. Vid bränningen sintrar alunskiffern mer eller mindre starkt. Skifferbitarna smälta härvid mer eller mindre tillsammans och bilda fasta massor, hvilka vid fyrens tömning



Fig. 9. Kalkfyrar under uppsättning, bränning och tömning vid Yxhult. Bilden visar fyrarnas läge högt öfver den naturliga markytan på ett underlag af bränd skiffer (rödfyr), bildadt genom varpens jämna utbredning vid fyrarnas tömning. Fyren längst till höger är under uppsättning, nästan färdigsatt, den längst till vänster under tömning, hvilken just nyss börjat på den mot åskådaren vända sidan. Såsom den uppstigande röken visar, pågår hos den främsta af de båda mellersta fyrarna ännu bränningen, hvilken regleras af på bilden äfven synliga, på vindsidan anbragta brädskärmar. — Efter fotografi af K. Brydolf i Kumla.

måste sönderslås med slägga. Kalkhvarfven åter bibehålla sin luckra beskaffenhet. Kalkstyckena kunna därför med lätthet utplockas utan att blandas med den brända skiffern. Den fotografiska bilden, fig. 10, af en kalkfyr under tömning visar de sintrade, fastare skifferlagren såsom framskjutande kanter, mellan hvilka kalken utplockats. Den utbrända skiffern (rödfyren) behöfver vid användandet af fyrar ej bortföras, utan den utbredes endast rundt omkring på platsen. På den härigenom uppkommande ytan sättas nya fyrar och så undan för undan. Markytan kommer härigenom att med tiden höja sig ej så obetydligt öfver den ursprungliga. Bilderna 4 och 9 visa detta vid Yxhult.

Den brända kalken måste snart uttagas ur fyren, ty sedan järnvägsförbindelserna kommit till stånd, kan, såsom nämndt, släckt kalk ej mera afsättas. I synnerhet vid fuktig väderlek släcker sig nämligen den brända kalken själf genom upptagande af vatten ur luften samt faller sönder i fyren och kan ej tillvaratagas. Såsom ofvan påpekats, självsläcker sig orstenskalken vida lättare än orthocerkalken. Enligt uppgift från Yxhult anses fyrarna där utan fara för självsläckning kunna tåla stå brända: om sommaren 14 dagar, om vintern en månad.[1] Kalken lagras därför ej utan uttages ur fyren först då den skall afsändas.



Fig. 10. Kalkfyr under utrifning. — Yxhult. — Utrifningen har fortskridit så långt, att endast en mindre del af fyren återstår. Denna är, med undantag af nederst på vänstra sidan, fullständigt befriad från det yttre höljet (»täckningen») af gammal bränd skiffer (»rödfyr»). Därigenom att tömningen utgått från ena kanten och fortskridit utefter ett jämnt plan, äro i den här blottade profilen delar af endast fyra af de ursprungligen sex kalkstenshvarfven ännu kvar. Kalkstenshvarfven framträda på bilden genom sin ljusare färg, och de särskilda brända kalkstyckena — samtliga af orthocerkalk — hafva fullständigt bibehållit sin form. Skifferhvarfven åter bilda, på grund af skifferns mörkare och vid bränningen röda färg, mörkare band med skifferbitarna mer eller mindre starkt sammansintrade. Därigenom att skifferhvarfven genom sintringen sammansmält till fastare massor, kan den brända kalkstenen med lätthet utplockas. Skifferhvarfven åter måste ofta sönderslås med släggor för att kunna bortskaffas. Block af sådan undankastad, sammansintrad skiffer äro äfven synliga på båda sidor i förgrunden af bilden. Fyrens bottenlager af skiffer framträder nästan ingenstädes, i det detta vid utrifningen lämnas orördt och den öfriga brända skiffern ej bortköres utan endast utbredes omkring fyren. — Efter fotografi af G. Holm.

Arbetstid. Vid de större kalkbrotten pågår arbetet hela året om, fastän bränningen under vintermånaderna drifves endast i mindre skala i följd af minskad efterfrågan på kalk vintertiden, utan sysselsättes då arbetsstyrkan med brytning af skiffer och kalksten jämte läggning af fyrar att vara i beredskap till tändning vid den lifligare afsättning, som inträder vid vårens inbrott.

Afsättningsområde. Endast en ganska ringa del af den brända kalken afsättes inom närmaste trakten och afhämtas af befolkningen själf vid kalkbrotten. Afsättningen sker därför hufvudsakligen genom försändelse medelst järnväg till aflägsnare trakter. Bortsedt från kalkåtgången inom landskapet själf, utgör framförallt Värmland samt äfven Västmanland det hufvudsakliga afsättningsområdet för Nerikes-kalken.

Tillverkningens storlek. I nedanstående tvenne tabeller öfver kalktillverkningen inom Nerikes alunskiffertrakter och försäljningssummorna för densamma hafva upptagits hithörande siffror från samtliga de kalkbrott, där arbetet bedrifves affärsmässigt och året om, samt från hvilka därför säkra uppgifter kunnat vinnas, medan däremot sådana smärre brott måst uteslutas, som bearbetas endast tidtals för husbehofsbränning eller för någon ringa försäljning inom allra närmaste orten, och om hvilkas årliga tillverkning inga säkra upplysningar kunnat inhämtas. Vid dessa småbrott är emellertid den kalkmängd, som tillverkas, så ringa, uppgående sammanlagdt till på sin höjd endast några få tusental hektoliter, att saknaden af sifferuppgifter från dem ej i någon som helst afsevärd mån inverkar på slutsummorna. Uppgifterna från de större kalkbrotten hafva sammanförts till trenne grupper, motsvarande de trenne centra för kalbränningen och sammanfattande produktionen inom hvart och ett af dessa. De olika områdena hafva benämnts efter hufvudbrottet, omkring hvilket de öfriga gruppera sig: *Latorp*, *Lanna* och *Yxhult*. *Latorp* omfattar därför, förutom kalkbrottet vid Latorps gamla alunbruk, äfven brotten vid Östa och Hagby norr därom samt det vid S. Holmstorp längre i söder, samtliga i Tysslinge socken. Under *Lanna* har sammanfattats den kalkbränning, som bedrifves vid Lanna i Hidinge socken af Lanna mekaniska stenhuggeriaktiebolag och Strömsborgs mekaniska stenhuggeriaktiebolag. Såsom *Yxhult* har slutligen sammanförts de tätt invid hvarandra öppnade kalkbrotten i Kumla socken, som bearbetas: vid Yxhult och Hällebråten af Yxhults stenhuggeriaktiebolag; vid Hällebråten af E. L. M. HEDIN och O. E. MOLANDER (firmanamn HEDIN & MOLANDER); vid N. Mossby af E. A. JONASSON och G. R. JONASSON (firmanamn bröderna JONASSON) samt af ADOLF JONSSON.

De ofvan antydda mindre kalkbrott, hvilkas produktionssiffror ej kunnat intagas i tabellerna, äro: ett brott vid Kilen i Knista socken samt ett straxt där invid beläget i Kvistbro socken; brottet vid Vrana i Skyllersta socken; tvenne brott, vid Ö. Rynninge och Stånger, i Mellösa socken; samt ett brott vid Stenkulla i Lennäs socken.

Alunskifferns tillgodogörande.

Alunskifferns användning såsom bränsle.

Alunskiffern såsom bränsle.

På grund af alunskifferns rikedom på kolhaltiga och bituminösa ämnen, har den, såsom redan omtalats, sedan länge med fördel begagnats såsom bränsle vid kalkbränningen.[1] På samma sätt har den, i likhet med vid andra alunbruk, äfven användts vid Latorp under pannorna för alunlutens afdunstning. Först i senare tider har den börjat användas såsom bränsle äfven för eldande af ångpannor. För detta ändamål tillgodogöres densamma numera inom Nerike såväl vid Yxhult som vid Lanna i ej så obetydlig skala, i det ångmaskinerna, som drifva de mekaniska inrättningarna vid stenhuggerierna därstädes, uteslutande eldas med alunskiffer, samt vid Yxhult därtill äfven maskinerna för uppfordringen ur de djupa stenbrotten. På båda ställena hämtas skiffern ur de i arbetsplatsernas omedelbara grannskap liggande brotten.[2]

Förutom på ofvannämnda ställen användes alunskiffer till ångpanneeldning äfven i mejeriet vid Norrtorp i Skyllersta socken. Skiffern måste emellertid här köras en vägsträcka af omkr. 4 km. från ett litet brott vid Öfre Åkerby.

På samtliga dessa ställen har man, i likhet med hvad fallet är i Västergötland, där alunskiffer flerstädes användes för samma ändamål,[3] funnit eldningen med densamma

Bränslevärde och pris.

ställa sig i ekonomiskt hänseende ganska fördelaktig. Ett par uppgifter från Nerike om kraftutbytet vid användandet af alunskiffer såsom brännmaterial för ångpanneeldning må anföras. Enligt godhetsfullt meddelande från Yxhults mekaniska stenhuggeriaktiebolag åtgå vid bolagets stenhuggeri i Yxhult 6 kbm. skiffer pr dygn för eldningen af de tvenne ångpannorna — af hvilka den ena eldas hela dygnet, den andra endast om dagen — till den till c:a 30 hästkrafter beräknade ångmaskinen, hvilken dygnet om lämnar drifkraft till sex hyflar och tvenne svarfvar, samt under dagen äfven till de tvenne uppfordringsverken för kalkstenens uppforsling ur stenbrotten. Uppfordringen af vatten, skiffer och orstenskalk ur det omkr. 15 m. djupa alunskifferbrottet äger rum medelst en särskild ångmaskin af c:a 10 hästkrafter, till hvilkens eldning, vid en daglig arbetstid af 10 timmar, åtgår 1,7 kbm. skiffer. Kostnaden för skifferns brytning och uppfordring beräknas uppgå till en krona pr kbm. Vid Strömsborgs mekaniska stenhuggeriaktiebolags stenhuggeri vid Lanna erfordras vid en arbetstid af 14 timmar för de tvenne ångmaskinerna — om åtta och fyra hästkrafter — som drifva stenhyflarna och de mekaniska inrättningarna för skifferns och kalkstenens uppforsling ur stenbrotten, c:a 2¹/₄

[1] Enligt uppgift af O. GUMÆLIUS skall alunskiffer under början af 1800-talet hafva på något ställe i Nerike användts äfven såsom bränsle vid tegelbränning. — Beskrifning till kartbladet Örebro. S. G. U. Ser. A. n:r 48, sid. 26. Stockholm 1873.

[2] Vid Tångsäters mekaniska stenhuggeri finns intet alunskifferbrott öppnadt, utan sker eldningen här med andra brännmaterial. Så har äfven intill för kort tid sedan förhållandet varit vid stenhuggeriet vid Vilhelmsberg, men nu har man enligt meddelande börjat använda skiffer för alstrandet af drifkraften äfven därstädes.

[3] HOLM, Kinnekulle, sid. 92.

vanlig rost användes, askan ej på vanligt sätt kan nedfalla. För detta slags eldning måste därför rosten vara på särskildt sätt inrättad. Vanligen användes en rost med hvar för sig utdragbara stänger i rostgallret. De utbrända, sammansintrade skiffermassorna (askan) kunna då med ett spett lättare arbetas ned i askrummet. Eldningen med alunskiffer kräfver därför på allt vis många gånger mera arbete än med stenkol, först och främst i följd af en högst betydligt större kvantitet af brännmaterial och dettas oftare påfyrande, samt vidare genom det besvärliga nedrakandet af den sintrande askan, hvilken såsom likaledes mycket skrymmande erfordrar betydligt utrymme till upplagsplats.

Alunskiffer såsom råämne för aluntillverkning.

Aluntillverkning. Enär alunskiffern innehåller svafvelkis samt lerjords- och kaliföreningar, kan alun ur densamma framställas, hvilket gifvit anledning till det nu brukliga namnet på denna bergart. Då skiffern rostas, öfvergår en del af svafvelkisens svafvel till svafvelsyra, hvilken angriper lerjorden och kalit, hvarvid aluminiumsulfat och kaliumsulfat uppkomma, som vid tillkomsten af vatten förena sig med hvarandra till alun.

Latorps alunbruk. I likhet med inom andra alunskifferområden i Sverige uppstod under senare hälften af 1700-talet äfven i Nerike ett alunbruk. Detta benämndes *Beatæ Christinæ alunverk* och anlades 1765 vid Garphyttan, dit alunskiffern forslades från skifferbrotten vid Latorp, hvilken gård då tillhörde Garphyttan. Redan år 1773 flyttades emellertid alunbruket till brotten vid Latorp, där tillverkningen sedermera bedrefs intill 1879, då bruket, efter några års tynande tillverkning till följd af låga alunpris, fullständigt nedlades. Förutom alun framställdes äfven järnvitriol och rödfärg.

Stenindustri.

Sandsten.

Brytvärda sandstensskikt. Såsom förut är omnämndt, förekomma inom Nerike ej några nämnvärda genomskärningar af sandstenslagret, och den fasta sandstensklyften är blottad endast på högst få ställen. De viktigaste upplysningarna om sandstenens mäktighet samt dess beskaffenhet inom olika delar af lagret hafva erhållits genom borrkärnorna från de med diamantborr företagna borrningarna vid S. Holmstorp i Tysslinge socken i och för eftersökandet af järnmalm inom urberget under sandstenslagret. Äfven de få sandstensbrotten gifva några upplysningar om skikttjockleken och stenens beskaffenhet i öfrigt inom vissa horisonter. Af hvad vi sålunda lärt känna om sandstenen framgår, att tjockare och i tekniskt hänseende fullt användbara eller värdefulla skikt förekomma, men det torde vara endast på mycket få ställen, som dylika hafva ett så åtkomligt läge, att de kunna blifva föremål för brytning. Såsom varande det lägsta lagret af de på urberget afsatta skiktade bildningarna utgör nämligen sandstenen bergundergrunden för områdets slättmarker och är därför, oaktadt sin stora utbredning, nästan öfverallt betäckt af mycket mäktiga lösa aflagringar.

Kalksten.

Användbara lager. Brytning och bearbetning af kalksten för stenindustriellt ändamål försiggår inom Nerikes silurtrakter endast på fyra ställen, nämligen vid *Yxhult* och *Hällebråten* i Kumla socken, vid *Lanna* i Hidinge socken samt vid *Vilhelmsberg* och *Tångsäter* i Askers socken. Den kalksten, som härför användes, tillhör, bortsedt från de fullkomligt odugliga lägsta, starkt glaukonithaltiga lagren närmast ofvanpå alunskiffern, orthocerkalkens lägre



Fig. 11. Vägg i Vilhelmsbergs kalkstensbrott. För att visa skikttjockleken hos den brutna orthocerkalken hafva de märgliga mellanlagren, som bilda deras skiktfogar och utefter hvilka stenen låter klyfva sig, blifvit på bergväggen utmärkta med hvit färg. Den öfversta ej på detta sätt utmärkta skiktpacken närmast markytan utgöres af genom frostens och vittringens inverkan oduglig sten, hvilken ej tillvaratages, utan afrymmes. Såsom det nedhängande måttbandet visar, utgör den öfver vattenytan synliga delen af den brytvärda kalkstenen 4 m. samt den därofvan lagrade odugliga 0,70 m. — Efter fotografi af G. Holm.

del (*limbatakalken*). Den är till färgen gråaktig med någon dragning i brunt, växlande något till styrka hos olika skikt och inom olika trakter. Den är öfverallt ganska tunn-

skiktad med de renare kalkskikten åtskilda af märgligare mellanskikt, utefter hvilka den lätt låter klyfva sig. Skikttjockleken uppgår på sin höjd, och detta endast sällan, till 20 cm., vanligen är den betydligt mindre.[1] Skiktningen framträder alltid mycket tydligt genom olika färg eller begynnande utvittring af de märgligare mellanskikten i de genom orthocerkalkens förklyftning uppkomna vertikalsprickor, utefter hvilka stenen brytes, och hvilka därför komma att bilda stenbrottens väggar. Figuren 11, visande en fotografisk bild af en sådan vägg i stenbrottet vid Vilhelmsberg, gifver en upplysande bild af skikt-



Fig. 12. Södra väggen i Lanna mekaniska stenhuggeri-aktiebolags kalkbrott vid Lanna. Profil vinkelrätt mot sluttningen — strax Ö om landsvägen — i hvilken brottet är anlagdt. Nederst framträder alunskifferlagret samt närmast ofvanpå detta glaukonitkalken med orubbade, nästan horisontella lager. Större delen af den därpå följande limbatakalken åter är starkt åverkad af landisen under istiden, i det de olika styckena, i hvilka den genom skiktningen och förklyftningen är uppdelad, förskjutits mer eller mindre sinsemellan. — Efter fotografi af G. Holm.

tjockleken inom de lager, som brytas. Några konstanta, genom färg, tjocklek eller andra utmärkande egenskaper lätt kännetecknade skikt, såsom på Öland och på Kinnekulle, där

[1] Hos den i byggnadsfasader till liggande skift använda stenen växlar tjockleken, sedan skiktytorna renhyflats från märgel, i allmänhet mellan 12 och 17 cm.

dylika af stenhuggarne redan sedan gamla tider urskiljas och benämnas hvart och ett med sitt olika namn, förekomma ej i Nerike.

Kalkstenens åtkomlighet.

Kalkstenen ligger aldrig omedelbart i dagen, utan betäckes af mer eller mindre mäktiga moränmassor. Ofta är gränsen mellan den fasta hällen och den från istiden härstammande lösa grusbetäckningen föga skarp, i det landisen, i synnerhet på kalkstenshöjdernas sidor, rubbat och mer eller mindre förskjutit lagrens där utgående skiktändar, så att det uppstått en oregelbunden massa af dels större, tämligen sammanhängande skiktpartier, dels sönderbrutna, sinsemellan förskjutna delar af sådana, mellan hvilka moränmassa inpressats. Allt detta måste då afrymmas för åtkommandet af vare sig den fasta kalkstenshällen eller alunskiffern. Figuren 12, sid. 79, som visar en profil vinkelrätt mot



Fig. 13. Del af kalkstensbrottet vid Vilhelmsberg med pågående brytning. Bilden visar, huru de genom de vertikala förklyftningssprickorna jämte de horisontala, märgliga skiktfogarna begränsade skiktpackorna lösgöras ur berget, nämligen genom indrifvandet af kilar i de förra och de senares öppnande medelst järnspett, hvarigenom de sålunda lossade stenarna, »kistorna», med tillhjälp af kätting och kran med lätthet kunna utdragas ur sitt skiktförband. — Efter fotografi af K. BRYDOLF i Kumla.

kalkstenshöjdens utsträckning i ett alunskifferbrott vid Lanna, gifver en typisk bild af dessa förhållanden.

Uppe på kalkstenslagrets platåartadt utbredda del, där kalkstensbrotten i allmänhet äro anlagda, är emellertid betäckningen af morängrus understundom ej så mäktig, och lagren äro hela och orubbade ända upp till ytan (fig. 11, 13 och 14). Jordrymningen i och för kalkstenslagrets åtkommande är därför här i de brott, som bearbetas, i allmänhet ej så stor. De öfversta kalkstenslagren närmast under grusbetäckningen äro emellertid alltid vittrade och uppluckrade genom dagvattnets och frostens inverkan, hvarför de ej kunna användas till huggning, utan måste afschaktas och vrakas. Detta är t. ex. förhållandet med den skiktpacke, som förekommer öfverst i profilen från kalkstensbrottet vid Vilhelmsberg, fig. 11. Hela den vid kalkstensbrytningen i Nerike erforderliga afrymningen af jord och odugliga lager är emellertid vanligen ganska obetydlig i jämförelse med

den, som är nödvändig för åtkomsten af de användbara lagren på norra Öland, och stundom äfven på Kinnekulle. Den vid brytningen uppkomna vrakstenen användes i Nerike till bränning, då jämte stenhuggning äfven kalkbränning bedrifves, och så sker i flertalet fall. Den öfverblifna vrakstenen upplägges, såsom ej säljbar, i den utbrutna delen af stenbrotten.



Fig. 14. Västligaste delen af Lanna mekaniska stenhuggeriaktiebolags kalkstensbrott vid Lanna. Stenbrottets väggar bildas af de i stort sedt nästan vertikala förklyftningssprickorna, hvilka här nästan vinkelrätt skära hvarandra och därför uppdela kalkstenslagret i parallellipipediska, på tvären af de märgliga skiktfogarna afdelade partier. Förklyftningssprickornas stora betydelse för brytningen framgår utan vidare af bilden, i det brytningen fortskrider utefter dessa, och genom desamma i allmänhet lagom stora skiktplattor med lätthet kunna lösgöras. — Efter fotografi af G. Holm.

Den sammanlagda mäktigheten af den skiktföljd, som i Nerike sålunda brytes, och hvaraf flertalet lager kunna för stenindustriellt ändamål användas, utgör minst 5 à 6 *meter*. De olika lagren äro emellertid, såsom redan ofvan antydts, ej så konstanta, utan till och med i ett och samma stenbrott kan ett kalkstensskikt, som i en del af brottet är tjockt, fast och fullkomligt tätt, i lagerriktningen öfvergå i flera tunna, af märgellameller skilda småskikt och sålunda blifva fullkomligt odugligt i en annan del af brottet. Samtliga på hvarandra lagrade skikt kunna därför, såsom redan ofvan framhållits, aldrig till-

godogöras, utan måste den från hvart och ett af dem brutna stenen alltid sorgfälligt före bearbetningen granskas, för att det skall kunna afgöras, om den är användbar för ett eller annat ändamål, eller måste fullständigt vrakas.

Kalkstenens brytning. Om än kalkstensskiktens tjocklek är obetydlig, så kunna dock plattor af rätt ansenliga dimensioner i längd och bredd med lätthet erhållas. Detta, likasom för öfrigt kalkstenens lätthet att låta bryta sig i handterbara dimensioner, beror dels på förekomsten af de talrika vertikala förklyftningssprickorna, genom hvilka kalkstenslagret är uppdeladt i mer eller mindre regelbundet parallellipipediska, ej alltför stora partier, af stenbrytarne i Nerike benämnda »*kistor*», dels ock på de horisontala, märgligare mellanskikten, utefter hvilka skiktpackorna genom kilning eller spettning lätt låta klyfva sig. Den fotografiska bilden, fig. 13, från stenbrottet vid Vilhelmsberg visar huru brytningen försiggår genom skiktpackornas (»kistornas») lossande ur berget medelst kilning och spettning samt därefter utdragning medelst kätting och kran. Genom att brytningen således följer förklyftningssprickorna uppstå de släta, lodräta eller nästan lodräta, under skarpa, i Nerike vanligen nära på räta, vinklar sammanstötande väggar, som äro så karakteristiska för stenbrotten i orthocerkalken (fig. 14).

Mekaniska stenhuggerier. Någon stenindustri bedrifves ej och har ej heller fordom bedrifvits af allmogen eller enskilda godsägare i Nerike, utan utöfvas denna industri nästan uteslutande af de särskildt härför bildade stenhuggeriaktiebolagen, hvilka också ensamma kunna förfoga öfver de dyrbara mekaniska inrättningar, som en nutida tidsenlig bearbetning af kalkstenen kräfver. Kalkstensindustrien i Nerike står därför för det närvarande ganska högt, och här tillverkas alla slag af till husbyggnad erforderliga kalkstensarbeten. Detta tack vare de fyra energiskt ledda stenhuggeriaktiebolag, som där utöfva sin verksamhet, i förening med en del synnerligen gynnsamma förhållanden beträffande kalkstenens brytning och bearbetning, hvilka tillåta, att Nerikesstenen i allmänhet kan med förtjänst lämnas billigare än de flesta andra likartade svenska kalkstenar. Först och främst är nämligen brytningskostnaden billig, hvilket beror dels på den ringa jordbetäckningen och framför allt därpå, att en större oafbruten skiktföljd än vanligen annars kan för stenhuggning tillgodogöras. På Kinnekulle t. ex. och på norra Öland, där ungefär motsvarande lager brytas, måste vanligen undanskaffas ansenliga, öfverliggande, odugliga skiktmassor för att kunna åtkomma några få dugliga lager med en sammanlagd mäktighet betydligt understigande den användbara kalkstenens i Nerike. Härtill kommer vidare, att Nerikeskalkstenen är något lösare och lättare att bearbeta. På det stora flertalet af byggnader med fasadbeklädnad af kalksten, som under de sista årtiondena uppförts inom Sverige och förnämligast i Stockholm, torde också denna beklädnad hafva utförts af Nerikessten. Såsom en olägenhet med denna och i viss mån motverkande dess användning i trots af de billigare produktionskostnaderna får betraktas stenskiktens ofta mer eller mindre märgliga beskaffenhet, hvarmed sammanhänger den ringa skikttjockleken, i synnerhet af de fullkomligt fasta, täta och pålitliga skikten. I följd häraf måste stenen vid användning i fasader ofta resas på kant, hvarigenom en med skiktningen parallell yta blir fritt utsatt för atmosfärens inverkan. Då detta är förhållandet, måste stenen därför väljas med synnerligt stor omsorg och den fria ytan huggas eller hyflas så djupt in, att fullkomligt fast och tät sten, utan alla märgelränder eller märgelflagor, uppnåtts. I annat fall utvittra

de märgligare partierna förr eller senare, och stenytan blir fläckig och ojämn genom dessas uppluckring och bortsköljning eller genom afflagring af kalkstensskollor, som genom märgelblad äro afskilda från hufvudmassan. I seghet och hållfasthet torde Nerikeskalkstenen ej heller till fullo kunna mäta sig med vissa på Öland och på Kinnekulle sedan gammalt brutna orthocerkalkskikt, såsom de båda »kvarnstensskikten» på norra Öland och »likhallen» på Kinnekulle, men hvilkas sten också ställer sig betydligt dyrare.

Beträffande de fyra förut omnämnda stenhuggeribolagens verksamhet i stenindustriellt hänseende, se dels här ofvan sid. 73, dels de nedan följande tabellerna.

För öfrigt bedrifves kalkstenshuggning, ehuru endast i ringa skala, blott af tvenne enskilda personer, båda vid Yxhult, nämligen af C. ÖSTERBERG, S. Mossby och C. J. JOHANSSON, Hällebråten.

Försäljningsvärdet för huggen och hyflad kalksten[1] under åren 1891—1900.

År.	Lanna.[2]	Yxhult.[3]	Asker.[4]	Summa Kronor.
1891	—	150,000	56,000	206,000
1892	-	129,000	45,000	174,000
1893	-	145,000	57,000	202,000
1894	30,000	127,000	59,000	216,000
1895	124,500	114,000	68,000	306,500
1896	171,200	140,000	88,000	399,200
1897	159,200	134,000	75,000	368,200
1898	200,572	140,000	97,000	437,572
1899	281,880	195,000	119,000	595,880
1900	261,796	170,000	90,000	521,796

Beträffande antalet arbetare, som kalkstenens brytning och bearbetning tager i anspråk, så hafva för år 1900 utförliga uppgifter meddelats från samtliga de mekaniska stenhuggerierna. Då dessa uppgifter kunna vara af intresse, hafva de sammanförts i följande tabell: *Arbetareantal.*

[1] I summorna för Lanna under åren 1898—1900 ingår råsten för sammanlagdt 355 kronor. Någon råsten synes i öfrigt ej hafva afsatts.

[2] Härunder ha sammanslagits försäljningssummorna för tillverkningen från de trenne stenhuggerierna vid Lanna, nämligen Lanna Mekaniska Stenhuggeri-Aktiebolag, Strömsborgs Mekaniska Stenhuggeri-Aktiebolag samt Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolag.

[3] De här anförda siffrorna visa endast Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolags tillverkning, i det värdet på den jämförelsevis obetydliga förarbetning af kalksten, som vid Yxhult i öfrigt äger rum, ej kunnat bestämmas.

[4] Med *Asker* betecknas här de båda i hvarandras grannskap i Askers socken anlagda stenhuggerierna, nämligen Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolags filial vid Vilhelmsberg och Tångsäters Mekaniska Stenhuggeri. Då emellertid inga sifferuppgifter öfver tillverkningsvärdet kunnat erhållas från det senare stenhuggeriet, afse siffrorna endast tillverkningen vid Vilhelmsberg.

	Lanna Mek. Stenh. Aktiebolag.	Strömsborgs Mek. Stenh. Aktiebol.	Yxhults Stenh. Aktiebol. filial i Lanna.	Yxhults Stenh. Aktiebol. i Yxhult.	Yxhults Stenh. Aktiebol. filial Vilhelmsberg.	Tångsäters Mek. Stenh.	Summa man.
Kontorspersonal	3	1	—	6	2	2	14
Verkmästare o. förmän	1	2	1	1	1	1	7
Maskinister o. eldare	2	2	2	4	4	1	15
Hyflare	22 à 24	7	8	18	18	5 (Hyflare och Svarfvare)	82 à 84 (Hyflare och Svarfvare)
Svarfvare	1	1	—	2	—		
Stenhuggare	50	35 à 40	21	53	40	30	229 à 234
Ornamentsstenhuggare	4	2	—	18	—	2	26
Brytare i stenbrottet	12	8	8	9	9	6	52
Körare, lastare, smeder m. fl.	4	8	17	50	36	10	125
	99 à 101	66 à 71	57	161	110	57	550 à 557

Läggas härtill de arbetare, som i öfrigt arbeta vid Yxhult med kalkstensbrytning och huggning, torde hela antalet af dem, hvilka af kalkstensindustrien i dessa trakter vinna sin utkomst, uppgå till minst 575 personer.

Jämföras ofvanstående siffror å tillverkningsvärdet och arbetareantalet i Nerike med dem för kalkstensindustrien på Kinnekulle[1] för samma år, så framträder genast den vida större utvecklingen af denna industrigren i Nerike. Tillverkningsvärdet för kalksten uppgår nämligen år 1900 på Kinnekulle till endast 147,700 kronor, och arbetareantalet uppskattas till omkring 170 man. Värdet af den i Nerike tillverkade kalkstenen öfverskjuter därför det sistnämnda med icke mindre än 374,096 kronor, och arbetareantalet öfverstiger med 405 man.

Maskiner. De mekaniska inrättningarna för kalkstenens bearbetning jämte den härför använda drifkraften utgjordes, bortsedt från kranar och andra transportmedel, vid de mekaniska stenhuggerierna i Nerike år 1900 af följande maskiner:

Maskiner.	Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolag. Yxhult.	Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolag. Filialen vid Lanna.	Yxhults Stenhuggeri-Aktiebolag. Filialen vid Vilhelmsberg.	Lanna mek. Stenh. Aktieb.	Strömsborgs mek. Stenh. Aktiebol.	Tångsäters mek. Stenh.
Ångmaskiner	1 om 30 *hkr.*	—	1 om 50 *hkr.*	1 om 45 *hkr.*	2 om 12 *hkr.*	—
Bränsle f. mask.	Skiffer.	—	Skiffer.	Skiffer.	Skiffer.	Fotogen.
Vattenturbin	—	—	—	1 om 7 *hkr.*	—	—
Fotogenmotor	—	—	—	—	—	1 om 13 *hkr.*
Elektr. motorer.	—	1 om c:a 30 *hkr.*[2]	[3]	—	—	—
Stenhyflar	6	3	6	7	4	5
Svarfvar	2	—	—	1	1	2
Tandningsmask.	—	—	—	—	—	1
Borrmaskin	—	—	—	—	—	1

[1] HOLM, Kinnekulle, sid. 110.

[2] Elektrisk kraftledning från det c:a 3 kilometer aflägsna Lannafors, där en af vattenkraft drifven kraftstation är anlagd, har utförts under år 1900, och lämnar denna ledning, genom hvilken c:a 30 *hkr* beräknas öfverföras, numera drifkraften för hyflar, pumpar och öfriga mekaniska inrättningar.

[3] Sedan år 1900 drifvas de mekaniska inrättningarna medelst elektricitet, alstrad af en af ångmaskinen drifven dynamo.

eller något mäktigare bankar med vågrätt läge. Många brott hafva här blifvit öppnade, och stenen har i stor utsträckning blifvit använd vid byggandet af Göta kanal. Äfven från St. Röknens norra strand hämtas mindre stenar, s. k. saltstenar. Röknesandstenen är en gulaktig, ljust grå, tämligen hård kvartsitsandsten, i hvilken kvartskornen förenas af föga bindeämne. Den innehåller äfven korn af fältspat och granat samt förorenas i någon mån af järnoxid.

Vid Möckeln uppträder sandstenen vid Knutsbol på östra sidan af sjön, och äfven något längre söderut vid järnvägen har den träffats anstående; på båda platserna dock täckt af sand och grus. Bergarten är här ljust gulhvit eller ljusröd, tätt och oregelbundet förklyftad, genomdragen af gulbruna ränder af järnoxidhydrat; mörka fläckar af ett manganmineral förekomma ymnigt. Enligt mikroskopisk analys är sandstenen arkosartad med fullständigt klastisk struktur och rundade korn af 0.5—0.1 mm. i tvärsnitt. Dessa utgöras af öfvervägande kvarts; därjämte finnes något fältspat (mikroklin samt något plagioklas). Kvartskornen äro merendels obetydligt tryckpåverkade; med enstaka af dem är förhållandet däremot motsatt, enär de visa mycket kraftig undulös utsläckning, hvilket antyder att de härstamma från pressadt urberg. Denna sandsten äger ingen användning som byggnadssten, men den begagnas efter krossning till formar i gjuterier, äfvensom till lagning af bottnarna i martinverk samt till stället i masugnar.

De lösa jordlagren och i samband med dem stående fenomen.

Af

A. BLOMBERG.

Krosstensgrus (morängrus) och jökelfenomen.

Bland kvartärtidens härvarande aflagringar äro moränbildningarna de äldsta och intaga i dagytan en nästan lika stor areal som alla de andra lösa jordlagren tillsammans. Ofvanför den högsta marina gränsen utgöra de, om man frånser torfbildningar och kortare sträckor af en eller annan rullstensås, den enda i dagen gående jordarten. Under slättlandets och dalarnas lösa jordslag torde samma bildning äfven i regel förekomma. Man träffar alltså krossgruset allmännast utbredt inom områdets högtrakter, bildande där, liksom bergskedjorna, breda bälten med samma längdriktning som dessa. Det förnämsta krossgrusbältet är Kilsbergens, som sammanhänger med Tivedens moräntrakter, hvilka österut fortsätta med Tyleskogens samt de liknande områdena kring sjöarna Tisarn och Sottern. Ett annat fastän mycket mindre krossgrusbälte framstryker i öster-väster S om Almby kyrka till Göksholmshalfön, och ett tredje går i samma riktning S om Väringen genom de högländare delarne af Ödeby, Glanshammars och Götlunda socknar. *Krosstensgrus (morängrus.)*

Till sin mäktighet är krossgruset ganska växlande; på sina ställen är det så tunt, att det nakna berget här och hvar framsticker, men mångenstädes bildar det betydande aflagringar. Hvilken mäktighet det än någon gång må besitta, så utöfvar det dock ej — mer allmänt sedt — något väsentligare inflytande på terrängförhållandena; dessa betingas i hufvudsak af berggrundens reliefformer. I någon mån gifvas dock undantag från denna regel. På slättlandet, där det kambrisk-siluriska systemets flackt liggande bergarter bilda grunden, uppträder inom några trakter krosstensgruset i form af åsar med samma längdriktning i norr och söder som rullstensåsarna. Än äro krossgrusåsarne stora och mindre regelbundna, än åter, såsom i en del af Edsbergs, men i synnerhet inom Hackvads socken, mera smala och skarpt utpräglade, liggande nära hvarandra. Å kartan kunna de oftast ej åskådliggöras, då marken i de smala sänkena emellan dem äfven utgöras af krossgrus. De inom dessa trakter långsträckta lerbäddarna eller torfmossarna antyda emellertid i någon mån det omnämnda förhållandet. Äfven i trakterna N om Sottern träffar man liknande åsar, men krossgruset uppträder äfven som smärre kullar eller till och med ganska jämna fält.

Krossgrusets sammansättning är till väsentlig del beroende af den underliggande berggrunden, i synnerhet om grusets mäktighet ej är mer betydande. Inom trakter, där

berggrunden utgöres af urberg, är grusets material i regel uteslutande hämtadt af dithörande bergarter. Så är alltså fallet inom allra största delen af området; inom urbergstrakterna S om det kambrisk-siluriska fältet finner man dock, om än sällsynt, stycken af sandsten och silurkalk i gruset. En helt annan sammansättning erhåller det krosstensgrus, som betäcker den kambrisk-siluriska berggrunden. Djupast ned utgöres materialet oftast nästan uteslutande af brottstycken af den underliggande bergarten, föga rubbade ur sitt ursprungliga läge och därför ännu kantiga och jämförelsevis stora. Till och med sammanhängande och större partier af den fasta bergarten hafva stundom förts med vid inlandsisens framryckande, och vid Latorp kan man se, huru på vissa ställen delar af de öfversta kalkhvarfven blifvit af isen uppresta i nästan lodrät ställning utan att brista. Högre upp blifva de brottstycken, af hvilka gruset består, mindre och mera rundade, och äfven kristalliniska bergarter uppträda ymnigt jämte silurbergarter. Inom Nerikes sandstensområde utgöres krossgruset ofta till stor eller största delen utaf spillror af sandsten. De båda höjderna inom Hardemo socken vid Tälle och öster därom bestå nästan uteslutande af stora stenar af hvit kambrisk sandsten utan nämnvärdt grus dem emellan. Exempel på liknande förhållanden lämnar en kulle NV om Gröland, S om Vibysjön samt i allmänhet trakterna S och SV om Tarsta, NV om Käfvesta och SO om kyrkan, allt i Sköllersta socken, samt V om Örsta i Kumla socken, vid och i trakten af Riseberga i Edsbergs socken m. fl. st. Anmärkningsvärda i detta hänseende äro äfven kullarna N om Sommarro S om Örebro, hvilka till 1—2 m. djup bestå af krossgrus, till större delen bildadt af sandsten. Djupare ned finner man i gruset ytterst talrika stenar och plattor af sandsten, mellanbäddade af mer eller mindre grus. Plattorna hafva till och med ett tämligen regelbundet läge, stupande flackt mot NO eller NNO. Ö om Riseberga i trakten af Nästorp är krossgruset brunt i följd af inblandad, vittrad alunskiffer, hvaribland man äfven träffar orsten. Ett i högre grad lerigt krosstensgrus, *krosstenslera*, synes här endast inom inskränkta områden förekomma. Det har träffats uteslutande inom eller strax S om det kambrisk-siluriska området, af hvars lerhaltiga bergarter krosstensleran till hufvudsaklig del bildats. Vid Östanfalla i Viby socken finnes en lerig, gråblå krosstenslera med glacierstenar, likaså vid Kummerud V om Vretstorps station. En dylik men brun jordart har inom urbergsområdet blottats vid Laggareboda SV om samma station och äfven annanstädes på denna höjdplatå. I likhet med förhållandet inom öfriga delar af vårt land kan man äfven inom dessa trakter mångenstädes påvisa en bestämd olikhet mellan ett öfre och ett underliggande krosstensgrus, *ytgruset* och *bottengruset*, hvilken olikhet står i samband med ett skiljaktigt bildningssätt, såsom i den geologiska inledningen blifvit framhållet. *Ytgruset* igenkännes på sin lösa och luckra beskaffenhet och på däri inblandade skarpkantiga stenar och stenflisor. För öfrigt är här dess utseende något olika, beroende af de bergarter, som däri företrädesvis ingå. Vanligen är det rostbrunt eller brungrått och i regel sandigt. Lerigt krossgrus träffas å odlade trakter kring Husby herrgård vid Vibysjön samt äfven V om samma sjö vid Genstorps by, likaledes flerstädes kring Dohnafors bruk och Laxsjöarne V om Askersund. Det närmast berggrunden liggande *bottengruset* äger en större fasthet än det öfre gruset, är i vanliga fall något lerigt, af grå eller något blågrå färg, och de ingående stenarna, hvilkas hörn och kanter i regel äro afnötta, visa glacierrepor. Bottengruset, hvars gräns mot ytgruset oftast är lätt att

utvisa, går mycket sällan i dagen; vanligen är det täckande ytgruset endast en half till ett par meter mäktigt, men någon gång långt mer, såsom exempelvis vid Löksätter S om Askers kyrka, där det vid en gräfning var genomgånget först på 5 m. djup, och bottengrus nära berghällen anträffades. Exempel på ett typiskt bottengrus gifves vid Segersta bys norra gårdar, VNV om Askersund, där genom grustäkt sådant blifvit genomskuret till 3—5 m. djup. Gruset är här hårdt packadt, lerigt, med talrika repade stenar eller större block af urbergarter och kambrisk-siluriska bergarter, såväl kalk- och sandstenar som skiffrar.

Till följd af de många förekomsterna inom Nerike af silurisk kalksten äro moränbildningarna där ganska allmänt kalkhaltiga, särdeles inom silurområdets sydligare del, sålunda inom Askers, Skyllersta, Kumla och Hardemo härader. Inom den nordligare delen synes sådan morän uppträda endast mer lokalt och äga mindre mäktighet. Närmast S om silurområdet finner man äfven på sina ställen kalkhaltigt krossgrus, delvis bildadt af material, som af den forna inlandsisen medsläpats från silurtrakterna. Sådana fynd äro, såsom af öfversiktskartan öfver jordarterna synes, företrädesvis gjorda Ö och NO om sjön Sottern, men till och med nära Nerikes södra gräns, i trakten af Bo kyrka och vid Storsjön i Lerbäcks socken, finnes kalkhaltigt morängrus. Mycket sällan utgöres det kalkhaltiga gruset af ytgrus. Otvifvelaktigt har dock detta flerstädes varit kalkhaltigt vid sitt bildande, men blifvit under tidernas lopp urlakadt af vatten. Det inom ofvannämnda härader så allmänna kalkhaltiga krossgruset är en blågrå bottenmorän af ofta ej obetydlig mäktighet, men af mycket växlande kalkhalt, såsom nedanstående analyser äfven utvisa:

	Kolsyr. kalk.	Kolsyr. talk.	Fosforsyra.
Morän från backsluttning S om Nybble, Vintrosa s:n	4.28	1.30	0.123
» NO vid kyrkan, från 0.9—1.2 m. djup, Viby s:n	1.96	0.84	0.136
(Krosstenslera) från Lanna vid stora brottet, Hidinge s:n	50.06	0.68	0.105
Morän från Ullavi, SO om och vid Eketorp, Skyllersta s:n	2.61	0.65	0.144
» SSO om Egeby, från 0.3—1.5 m. djup, Skyllersta s:n	2.14	0.56	0.149
» S om Egeby, från 1.5 m. djup, Skyllersta s:n	0.98	1.92	0.061
» Häggbacken, NO om Käfvesta, från 1.3 m. djup, Skyllersta s:n	3.36	0.43	0.203
» NV om Bredsäter på 0.3 m. djup, Hallsbergs s:n	4.58	0.56	0.129
» S om kyrkan, SV om Irvingsholm, Tysslinge s:n	2.40	0.46	0.142
» Ö om boningshuset vid Latorp, Tysslinge s:n	37.89	0.67	0.09
» från Hökerkulla, Tysslinge s:n	7.27	1.46	0.177
» Ö om Luggavi, S om landsvägen, Kräklinge s:n	2.86	0.50	0.130
» från beteshagen vid Dykärret vid N. Yxhult, från 0.3—0.9 m. djup, Kumla s:n	43.22	1.04	0.117
» från kalkstensbrott vid Yxhult	7.89	0.61	0.188
» från skifferbrottet vid Börsholm, St. Mellösa s:n	2.33	0.74	0.082

Halten af kolsyrad kalk hos bottenmoränen synes alltså, om ock i allmänhet ringa, betydligt växla, då den sträcker sig från knappt en procent och upp till femtio. Medeltalet torde kunna sättas till minst tre procent; längre mot söder aftager detta, på

samma gång som kalkhaltigt grus träffas först på större djup. Den höga halten af 40 à 50 procent erhölls vid analyser på grus, som omedelbart hvilade på kalkhällen, ett förhållande, som blott på jämförelsevis inskränkta områden kan äga rum, såsom af berggrundskartan framgår.

Ytgruset innehåller, såsom ofvan anmärkts, i regel ej någon kolsyrad kalk. Sammansättningen hos finjorden i detta grus är naturligtvis rätt växlande, beroende exempelvis däraf, om gruset hufvudsakligen uppkommit af kalirika granit- (eller gneis-) bergarter eller af kalkrika grönstenar. Kali och kalk uppträda i dessa fall såsom förenade med kiselsyra. Fosforsyrehalten kan äfven vara ganska olika; några bergarter, såsom diabas och diorit, lämna ett på fosforsyra rikare grus. Till belysande af dessa förhållanden meddelas följande analytiska bestämningar.

	Kalk.	Talk.	Fosforsyra.
Krossgrus från 0.5—1.6 m. djup från Sjöfallsbäcken, Österhammar, Fellingsbro s:n	0.46	0.50	0.248
» » 0.6—1.5 m. från Kellmansskiftet, NO om Medinge, Näsby s:n . .	0.61	0.11	0.101
» » SSO om Ö. Hjerta, Svennevads socken	—	—	0.31
» » Ö om Nästorp nära Riseberga, Edsbergs socken	0.47	0.22	0.17

Mekanisk analys å krosstensgrus från Trystorp, Tångeråsa socken, gaf till resultat:

Gröfre grus	20.933 %.
Finare grus	16,951 »
Finjord	62.116 »

Vid behandling med utspädd (enprocentig) saltsyra lämnade denna finjord:

Olöst	96.287 %.
Järnoxid och lerjord	0.887 »
Kolsyr. kalk	1,191 »
» talk	spår.
	98.365 %.

På många ställen inom detta område är på olika nivåer krosstensgruset bearbetadt af vatten, så att stenarne blifvit mer eller mindre rundade och det finare materialet bortsköljdt, hvarigenom ett mellanting uppkommit mellan krosstensgrus och rullstensgrus, det s. k. *svallgruset.* I de allra flesta fall har detta bildats af hafsvågorna, och säkerligen mycket sällan vid en insjöstrand eller af rinnande vatten. För denna grusart, som alltså äfven gör skäl för benämningen *strandgrus,* är längre fram vid beskrifningen af traktens strandvallar närmare redogjordt.

Block och blockmarker. Flerstädes inom vårt område träffas samlingar af block och äfven verkliga blockmarker. Företrädesvis är så fallet inom bergstrakterna, men äfven på slättbygden förekomma block på en eller annan plats i större mängd. De block, man träffar på krossgrus, äro till allra största delen af samma slag som de, hvilka äro inbäddade i detta och utgöras af samma bergart, som den underliggande eller något nordligare befintliga berggrunden. Relativt blockrika äro i allmänhet granittrakterna och de områden,

hvarest granitgneisen är anstående. Exempel härpå är nordligaste delen af Fellingsbro socken, trakten kring sjön Ölen och delar af Tiveden och Tyleskogen. På nämnda platser är den grofva ögongraniten den förhärskande bergarten, hvilkens benägenhet att spricka i tvenne riktningar gifver anledning till en äfven i smått ojämn terräng med talrika block. Men äfven vissa gneisområden äro blockrika, hvarpå i allmänhet trakten kring Tisarn är ett exempel, synnerligast NO om sjön, hvarest block träffas af ända till 4.5 m. höjd. Sådana stora, enstaka klippblock, företrädesvis af grof granit, finnas för öfrigt flerstädes. Särskildt anmärkningsvärdt är ett granitblock vid torpet Röseberg NO om Markebäcks by i Askersunds socken, hvars dimensioner i alla riktningar är 9 à 12 m. — På slättbygden förekomma äfven, såsom nämndes, flerstädes i ovanligare grad blockströdda platser. Öfversållad med större och mindre block (0.15—1.2 m. och mera i genomskärning) är marken utmed körvägen S om Gropakärret V om Vretstorps station. Anmärkningsvärdt blockbetäckt är krossgrusmarken V om Börjeslätt, V om Vibysjön, samt äfven andra ställen inom samma trakt. Ofvan är omnämndt, i sammanhang med beskrifningen af krossgruset, att detta någon gång består till stor del af sandstensmaterial. N om Frösvi i Edsbergs socken sträcker sig en lång krossgrusås ända upp mot häradsgränsen. Hela åsen är rikligt beströdd med sandstensblock, men dess södra del är alldeles öfvertäckt af sådana utan inblandning af grus eller sand. Trakten Ö om Riseberga är närmare sockengränsen likaledes uppfylld af sandstenar. På samma skogshöjd finner man vittrande block af alunskiffer och orsten, i synnerhet förekommer skiffern rikligt N om Kulltorp.

Block af för hela området främmande bergarter hafva endast undantagsvis blifvit iakttagna, såsom enstaka mindre stenar af porfyr i krosstensgruset såväl i Fellingsbro socken som på Tiveden inom Askersunds socken. Att spillror af bergarter från nordligt liggande trakter kunna inom moränerna medsläpas längre sträckor, angifves vidare såväl af det kalkhaltiga krossgruset inom urbergstrakterna S om det kambrisk-siluriska området, som af spridda block af sandsten och kalksten, exempelvis så långt söderut som inom sydvästliga delen af Askersunds församling.

Under den geologiska rekognosceringen hafva en mängd reffelobservationer blifvit gjorda inom ifrågavarande område. De viktigaste af dem finnas å kartan utmärkta. Af dessa observationer framgår, att isens rörelseriktning ej öfverallt eller åtminstone ej under hela istiden varit lika. De flesta refflornas riktning är nord-sydlig med någon, 1°—15°, afvikning mot sydost, men åtskilliga refflor äro iakttagna, som framgå mot sydsydväst, och till och med på en och samma berghäll träffas båda slagen, korsande hvarandra. I enskilda fall bilda korsande refflor med hvarandra en nästan rät vinkel, i de flesta dock en vinkel af endast 20°—30°. Denna refflornas stora afvikelse från hvarandra antyder, att isens rörelseriktning varit något olika vid olika tider. I det stora hela synes det nordvästliga reffelsystemet vara det äldre och hafva bildats under de tider, då isen ännu hade stor mäktighet och utbredning; det nordostliga tillhör däremot ett senare skede. *Refflor.*

Äfven refflor med ännu större afvikelser än de nu nämnda, såsom N 50°—55° O, hafva här blifvit uppmätta, men äro sällsynta och erhålla sin förklaring af befintliga lokala förhållanden. Så måste gifvetvis större sänken i terrängen, såsom exempelvis Vetternbäckenet, hafva kunnat utöfva något inflytande. Att inom bergstrakter mötande större

höjder eller skarpt utpräglade dalgångar kommit isen att lokalt afvika från den normala riktningen är i ögonen fallande.

Jättegrytor. *Jättegrytor* äro runda eller aflånga utsvarfningar i det fasta berget. Oftast äro de så belägna, att de måste antagas hafva uppkommit under istiden i följd däraf, att smältvatten från isens yta nedträngt genom håligheter eller sprickor i ismassan och träffat underliggande berggrund, som då utgräfts med tillhjälp af grus och stenar, s. k. löpare, som af vattnet försatts i roterande rörelse. Att så kunnat ske, bevisas däraf, att i nutida forsar och vattenfall liknande bildningar på angifna sätt uppstå. Jättegrytor äro antagligen ej ovanliga, men upptäckas ej så ofta, enär de vanligen döljas af grus eller andra lösa jordslag. S om Degerfors bruk och N om sockengränsen finnas fyra stora jättegrytor, den förnämsta är 3.7 m. djup och 1.1 m. i tvärmått; i närheten af grytorna ligga åtskilliga, ur dem upptagna löpare. En annan jättegryta är funnen omkring 7 m. öfver sjön Ölens yta, vid dess västra sida och NV om torpet Löffallet. I närheten af Ammeberg träffas jättegrytor i ganska stort antal af såväl rund som trågformig skapnad, såsom vid kanalbron nära hotellet, på platån NV om Långängen och vid Tomtevik, V om Ammeberg.

Aflagringar af glacierälfvar.

(Rullstensåsar, åsgrus och sand.)

Rullstensgrus. I den geologiska inledningen är omnämndt, att de forna glacierälfvarna (isälfvarna) gifvit upphof till de egendomliga grusryggar, som benämnas *rullstensåsar* eller i korthet *åsar*. Såsom af höjd- och åskartan, tafl. 2, synes, finnas här ganska många sådana, bildande dels nästan sammanhängande sträckningar öfver hela området med en allmän riktning från norr mot söder, dels mindre vanligt endast uppträdande i kortare grusryggar eller såsom enstaka kullar. Flerstädes träffar man äfven dylikt grus utbredt i större, tämligen jämna fält, som stå i samband med större åssträckningar. De bäst sammanhängande, ofta med storartade former uppträdande rullstensåsarna möter man på slättbygden, där de då förläna landskapet en viss karakter; inom bergstrakter blifva de oftare afbrutna och erhålla en mer oregelbunden form.

Rullstensgrusets material härstammar från krossgruset, som blifvit vaskadt, bearbetadt och omlagradt. Krossgrusets sammansättning åter är, såsom förut blifvit nämndt, väsentligast beroende af underliggande berggrund. Lokala, detaljerade undersökningar hafva dock visat, att de i rullstensgruset ingående rullstenarna ej äga sin moderklyft på stället, utan att denna är längre norrut belägen, så att åsmaterialet alltså blifvit något förflyttadt af det rinnande vattnet. Som emellertid inom ifrågavarande område urbergets kristalliniska bergarter till största delen råda, så är materialets beskaffenhet tämligen ensartadt, till och med de kambrisk-siluriska bergarterna utöfva i detta hänseende ej något väsentligare inflytande. Materialets groflek kan vara mycket växlande; på ett ställe finner man rullstensåsen bestå enbart af sand eller grus, på ett annat af nästan uteslutande rullstenar eller ock af sådana, inbäddade i ett finare material.

Åsarnas storlek, liksom höjd öfver omgifvande mark, är på skilda platser mycket olika, så ock deras sidors lutningsvinkel. I dessa trakter torde knappast högre åsryggar anträffas än 15—20 meter, och vanligen är deras höjd knappt hälften så stor. Lutningen på skarpt uppstickande ryggar kan, om än sällan, uppgå till omkring 30°; ofta är dock blott åsens ena sida hastigt uppstigande. Egendomliga företeelser för rullstensåsarna äro åsgroparna, aflånga eller runda fördjupningar af någon gång hundra meter eller mera i diameter, oftast dock mindre. Deras djup är ända till 30 m. En annan art fördjupningar, som stå i samband med åsarna, äro åsgrafvarna, d. v. s. längs med åssidorna löpande grafformiga sänkor.

Oaktadt rullstensåsarna synas i stort sedt framgå oberoende af landets höjdförhållanden, framstrykande i en viss riktning öfver såväl höjdplatåer som slättmarker, så visa de dock vid en närmare granskning en synbar benägenhet att följa för handen varande dalgångar, därvid dock så litet som möjligt afvikande från glacierrefflornas riktning. Inom bergstrakternas oregelbundet förlöpande dalgångar förete de därför många afvikelser från den normala riktningen och göra där, för att undvika tvärande höjder, böjningar åt sidorna, men återtaga, när tillfälle gifves, den allmänna längdriktningen. Det är i följd häraf som slättlandets rullstensåsar mer än bergstrakternas förete konstant längdriktning och vackra, typiskt framträdande former.

Man plägar i afseende på rullstensåsar skilja mellan hufvudåsar och biåsar. Med de förra afses sådana, som under en längre sträcka fortlöpa åtminstone tämligen sammanhängande och äga mer framstående dimensioner. Biåsarna äro smärre, hafva kortare utsträckning och förena sig med någon annan rullstensås, sin hufvudås. På åtföljande höjd- och åskarta äro såväl hufvudåsar som biåsar utmärkta, och hvar och en af de förra har betecknats med en särskild bokstaf, som äfven här nedan vid uppräknandet af dem finnes angifven. Områdets hufvudåsar äro i ordning från öster mot väster följande: *A. Ålhammarsåsen*, *B. Järnäsåsen*, *C. Norrköpingsåsen*, *D. Lennäsåsen*, *E. Rågsandsåsen*, *F. Boåsen*, *G. Tjällmoåsen*, *H. Karlslundsåsen*, *J. Snaflundaåsen*, *K. Laxååsen*, *L. Getryggen*, *M. Finnerödjaåsen* och *N. Letälfsåsen*.

De båda förstnämnda åsarna, *Ålhammarsåsen* och *Järnäsåsen*, äro tämligen obetydliga bildningar, åtminstone de delar af dem, som tillhöra ifrågavarande område; S om Hjelmaren torde nämligen deras fortsättning kunna påvisas. Inom trakten mellan Hjelmaren och Arbogaån äro bådas nordligaste punkter funna. *Ålhammarsåsen* (*A*) uppträder S om sjön Tjurlången inom Götlunda socken, stryker förbi Sickelsjö och utskjuter till sist med Ålhammarsudde (Västmanlands län) i Hjelmaren. Den har där en tämligen betydande höjd samt bildar utanför udden flera uppskjutande grund i sjön. *Järnäsåsens* (*B*) bildningar äro än mindre betydande. Den framträder såsom några kortare grusåsar och kullar vid Järnäsbyarna i Götlunda socken, och såsom en nordlig fortsättning däraf kan räknas en högländ, stenig mo Ö om Högsjön.

Norrköpingsåsen (*C*) äger däremot en ganska betydlig utsträckning och har därför inom skilda trakter bekommit olika namn, såsom Fellingsbroåsen, Lungersåsen och Vingåkersåsen. Dess nordligaste punkt inom åskartan finner man NO om Linde, men den fortlöper ännu långt norr därom, äfven inom Dalarne. Söder om Hjelmaren fortsätter den, ehuru ofta afbruten, förbi Norrköping och Söderköping samt når i dessa trakter hafvet.

Åsen har alltså en längd af mellan 30 och 40 mil. Inom Fellingsbro socken uppträder denna bildning såsom en sammanhängande grusrygg, dominerande inom socknens slättbygd; inom Götlunda socken företer den ungefär samma karakter och visar i allmänhet en utpräglad åsform samt utskjuter till sist uti Hjelmaren i den långa och smala Lungers udde. Äfven inom detta sjöbäcken spåras den flerstädes i uppstickande grund och holmar, såsom Gåfveln, Lungersbåde och Grundholmarna samt öfvertvärar där äfven Vinön. Närmast S om sjön finner man däremot endast strödda grusbildningar.

Lennäsåsen, *Rågsandsåsen* och *Boåsen* äro inom dessa trakter ganska obetydliga bildningar, men äga märkligare fortsättningar söder och sydost härom.

Lennäsåsens (*D*) nordligaste aflagringar uppträda N om Hjelmaren vid Högby inom Götlunda socken samt fortsätta såsom en vacker grusrygg vid Brånstorp i Lillkyrka socken; åsens material är här dock mindre väl rentvättadt och bearbetadt. Längre söderut träffar man den på Göksholmshalfön samt S om sjön som en sammanhängande, hög ås, gående förbi Lennäs kyrka samt Ö om Kilsmo järnvägsstation. Ö om Brefvens bruk vänder sig åssträckningen mot sydost, liksom vikande för de stora, här mötande höjderna, och fortsätter därefter som mer eller mindre afbrutna ryggar och i mindre fält till närheten af sjön Glan i Östergötland, där den närmar sig Norrköpingsåsen.

Rågsandsåsen (*E*) framgår med ett par afbrott från trakten vid Askers kyrka till sjön Sottern. Den visar härunder sällan tydlig åsform, utan uppträder som en tämligen plan rullstensmo, hvilken liksom öfvergår i omgifvande, högre liggande krossgrusmark. S om Sottern äger den ingen direkt fortsättning, men något västligare träffas här den nordligaste punkten af en annan ås, *Boåsen* (*F*), som möjligen torde kunna betraktas såsom en fortsättning af den i så fall västligt förskjutna Rågsandsåsen. Det är en smal, låg men endast under kortare sträckor afbruten ås, som fortlöper söderut mot Roxen i Östergötland.

Tjällmoåsen (*G*) är en betydande åssträckning, som på sina ställen äfven erhållit benämningarna Glanshammarsåsen, Svennevadsåsen eller Pålsbodaåsen. Den börjar i norr vid Hultsjön, Ö om Linde, med några mindre grusryggar, uppträder därefter längre söderut, Ö om Vedevågssjön med fortsättning till sjön Väringen. Såväl längst i norr, som alltjämt ända till sistnämnda sjö, är åsmaterialet ej fullständigt rentvättadt samt mindre väl bearbetadt. På Kägelholmshalfön finner man äfven några till samma rullstensbildning hörande grusfläckar, men därefter ett större afbrott, förorsakadt af den här mötande Käglan. På den nedanför liggande Glanshammarsslätten framstryker åsen hög och oftast dominerande omgifningarna samt bildar till sist i den ryggformigt uppskjutande Essön skiljemuren mellan St. och L. Hjelmaren. Äfven närmast N om Qvismarsjöarna utgör den en sammanhängande åssträckning, ofta 12—15 meter hög, men antydes strax S om sjöarna endast af några låga gruskullar, och det är först i trakten af Pålsboda den återfår samma storlek, som den norrut i allmänhet äger. Rullstensbildningen vänder sig härifrån mot sydost, passerande söderut liggande högtrakt genom samma dalgång, som Pålsboda—Finspångsbanan följer. Den företer här ett mycket växlande utseende. Stundom har den endast ett eller ett par hundra fots bredd, stundom breder den ut sig till stora fält och utsänder åt sidorna korta grenar eller delar sig i flera parallella åsar. Dess höjd är mycket olika; någon gång reser den sig öfver angränsande

som smärre åsar inom den smala Lokadalen. Där denna öppnar sig mot slättbygden vid sjön Immen utbreder sig åsen som ett väldigt rullstensfält, men fortlöper sedermera genom Karlskoga som en tämligen sammanhängande, oftast högrest ås. Mellan Möckeln och Skagern träffar man den fläckvis; S om Skagern är den äfven ofta afbruten samt ej af ovanligare storlek. Såsom biåsar till Letälfsåsen kunna räknas grusaflagringar inom Svartåns dalgång vid Karlsdal samt spridda kullar och åsar inom Östersjöns, Ullvetterns och Alkvetterns dalar.

Hafsbildningar.

(Terrasser och strandvallar. Glacial sand och lera. Postglaciala bildningar.)

Under den kvartära tidens senglaciala skede voro, sedan landisen efter hand afsmält, dessa trakter, såsom förut blifvit antydt, till allra största delen betäckta af ett ishaf. På åtföljande höjdkarta är inom Nerike detta hafs öfversta gräns (den senglaciala gränsen) anmärkt, och däraf visar sig, att här endast Kilsbergen samt högsta delarna af Tiveden och Tyleskogen jämte några mindre bergpartier inom andra områden reste sig öfver vattenytan. Efter en inträdande höjning sänkte sig landet åter under postglacial tid, dock ej till så stort djup som under den glaciala tiden, hvarför äfven de postglaciala bildningarna, såsom längre fram omnämnes, ej äga så stor utbredning som de glaciala. Under de många förskjutningarna af strandlinjen hade hafsvågorna upprepade tillfällen att renskölja och bearbeta krossgruset, i synnerhet på sådana punkter, som inneha ett fritt och öppet läge, såsom uddar och öar. Företrädesvis träffar man af vatten bearbetadt krossgrus på sådana platser, där det med större mäktighet täcker höjder med måttligt sluttande sidor. Ett sådant grus benämnes *svallgrus* eller *strandgrus* och är här iakttaget på ett stort antal ställen. Tydligt är äfven, att man på hvarje nivå inom sänkningsområdet kan hafva förhoppning om att anträffa sådant. Den största och mest sammanhängande bildning af detta slag uppträder som ett här och hvar afbrutet bälte efter Kilsbergens östra sluttning från trakten vid Klockhammar, V om Kils kyrka, förbi Garphyttan och Lekhyttan ända till sjön Multen i söder. I de brantare sluttningarna är bältets bredd tämligen obetydlig, men i de mer flacka, såsom SV om Blackstahyttan och N om sjön Multen, uppträder strandgrus i större fält. På många ställen bildar detta grus tydligt markerade, ofta på nästan all vegetation blottade, parallella terrasser, i trakten kända under namnet »stenåkrar». De öfre af dessa terrasser bestå vanligen enbart af större stenar, och hvarje lägre terrass innehåller allt mindre sådana. Strandgruset sträcker sig i trakten af Garphyttan till 162 m. höjd öfver hafvet, längre söderut, midt för Hidinge kyrka, till 158 m. Då man vid större höjd ej finner något spår af hafsvågornas inverkan på krossgruset, utvisa alltså dessa siffror den största höjd hafvet intog under glacialtiden. N om Askersund stego, såsom af höjdkartan synes, några partier af landet såsom öar öfver glacialhafvet. Äfven här äro flerstädes strandbildningar iakttagna, dock endast smärre. Dessa nå till 143 m. höjd. Skillnaden i höjd mellan dessa och de ofvan omnämnda utvisar alltså, hvilket äfven annanstädes blifvit fastställdt, att landets höjning ej varit likformig, utan större inom nordligare belägna trakter.

Strandgrus.

På lägre nivåer träffar man strandgrus på en mängd punkter, af hvilka en del säkerligen angifva vattenstånden under den postglaciala tidens olika utvecklingsskeden. Till hvilken höjd Ancylushafvets vatten inom dessa trakter nått, är ej noggrant kändt, men torde kunna sättas till omkring 100 m. Vid ungefär denna höjd finnas kring norra änden af Vettern flerstädes vallar af strandgrus samt på sina ställen äfven terrasser. Anmärkningsvärdt är äfven, att vid samma höjd krossgruset är tydligt af vatten bearbetadt inom det breda bälte af denna jordart, hvilket genomstryker Götlunda, Lillkyrka, Ödeby och Axbergs socknar. Man ser här till och med stundom små rygg- eller åsformiga, parallella förhöjningar af en eller annan meters höjd framgå öfver den tämligen jämna högslätten. Materialet i dessa ryggar, liksom i svallgrusslätten, består till största delen af smärre rullade stenar och grus. Stora grusmassor med liknande grusryggar finnas äfven utbredda i trakten af Flingeboda och Kulan S om Lennäs kyrka och västerut efter norra kanten af urbergsområdet. Några strandgrusbildningar, som angifva Litorinahafvets gräns, hvilken här skulle ligga vid omkring 60—70 m. höjd, äro ej med säkerhet påvisade. Måhända kunna dit räknas smärre aflagringar af rulladt grus och sand vid Billinge by N om sjön Tysslingen.

Sand äger, som kartan utvisar, en ganska väsentlig utbredning i dagen, men vid en närmare granskning af dess läge visar sig, att dess förekomst är inskränkt till de trakter, som ligga under den marina gränsen. Sandlager uppträda alltså i dagen såväl inom de högre belägna områden, som endast varit täckta af det glaciala hafvet, som äfven inom de lägre, dit hafvet framträngde äfven under den postglaciala tiden. Man har därför att skilja mellan *glacial* och *postglacial sand*, af hvilka den sistnämnda tydligen endast kan förekomma nedanför de postglaciala hafvens gräns (eller inom detta område lägre än omkring 100 m. öfver hafvet), men glacialsanden på hvilken nivå som helst ända upp till den marina gränsen, ehuru inom den lägre nivån oftast, att ej säga alltid, täckt af postglaciala aflagringar. På åtföljande jordartskarta hafva ej sandslagen och ej heller lerorna från de nämnda geologiska tiderna blifvit på olika sätt betecknade. Hvad de förra beträffar, skulle ett försök till utskiljande af dessa möta oöfverstigliga svårigheter, då inga yttre karakterer i regel skilja dem från hvarandra. *Sand.*

Sandbildningarna uppträda företrädesvis i närheten af rullstensåsarna eller vid uppskjutande, af krossgrus betäckta berg eller bergsluttningar. Tydligen har hafvet där haft ett lättare tillfälle att ur de nämnda lösa jordslagen utslamma sanden, som då kring dem afsattes till största mäktigheten. I närheten af Kilsbergens strandbildningar är gruset mycket sandblandadt, och nedanför har sand på flera ställen samlats i större myckenhet. Vid Lekhyttan består fältet Ö om byn af en något grof, mindre ren sand, under hvilken grus träffas vid omkring en meters djup. S om samma by ligger sand i tämligen höga kullar, ren och tydligt lagrad. Längre åt S mot sjön Teen utgöras de jämna fälten vanligen af en föga mäktig sand. Stora sandfält i samband med rullstensåsar finner man mångenstädes, exempelvis mellan sjön Toften och Laxsjöarna, i trakten af Lerbäcks kyrka, Snaflunda kyrka m. fl. st. I dessa trakter innehåller rullstensgruset en ganska märkbar mängd af korn och smulor af alunskiffer från förstörda silurbildningar. Äfven sandlagren, som åtfölja rullstensbildningarna mellan Askersund och Vretstorp, äro rika på smulor af nämnda bergart, i synnerhet sanden vid Svinnersta, Snaflunda och Tycke byar, *Glacialsand.*

hvilken har karakteren af en skiffersand med mörk färg. Sådan sand äger här en mäktighet af 2—3 meter.

I den geologiska inledningen är omnämndt, att då glacierälfvarna afsatte sitt sediment i hafvet, aflagrades det gröfre, sanden, närmare kusten, men de finare lerpartiklarna föllo till bottnen först på djupare vatten. Vid fortsatt sänkning inträffade i vanligaste fall, att sanden öfvertäcktes af leraflagringar. En följd af bildningssättet blir således, att man ej finner sådan glacialsand uppträda i dagytan. Vid djupborrningar har den emellertid flerstädes påträffats och då i regel visat sig äga stor mäktighet och vara kalkhaltig. På Romboslätten, S om sjön Tysslingen, mötte vid borrning på omkring 6 m. djup en glacial sand, som var mer eller mindre kalkhaltig. Den kunde ej med handborren fullständigt genomtrângas, redan vid 2 m. djup var den nämligen alltför hårdt packad. V om Knöland vid Vibysjön anträffades likaledes under 3 m. mäktig lera en lerig, kalkhaltig sand. De mäktigaste lagren af glacialsand hafva påvisats vid Hammargård i Hammars socken under en där företagen brunnsborrning. I gårdens trädgård genomgicks med borren ett 2 m. mäktigt lerlager och därunder 11 m. mäktig sand, utan att dennes nedre gräns uppnåddes. Strax N därom förtunnas leran mot grusåsen, men sanden är mer än 22 m. mäktig. Liknande sand är äfven flerstädes vid borrning träffad inom Snaflunda socken på 3—5 m. djup under ofvan omnämnda »skiffersand»; den är i regel något lerig, öfverst ibland ej kalkhaltig, men mot djupet kalkhaltig och antagligen ganska mäktig. Halten af kolsyrad kalk och talk samt fosforsyra har däri befunnits vara:

	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad talk.	Fosforsyra.
I prof från 9 m. djup vid Snaflunda kyrksjö	3.89	0.28	0.217
I prof från 7·5—9 m. djup i sandgropen NNV om Tjelfvesta, Snaflunda socken	1.35	0.20	0.212

Glaciallera. Det finare slam, som glacierälfvarna under den glaciala tiden medförde till hafvet, afsatte sig där, såsom ofvan redan anmärkts, först på djupare vatten och bildade den glaciala leran, äfven kallad hvarfvig lera. Glacialleran utmärkes af sin hvarfvighet, som uppstår därigenom, att till färg och sammansättning något olika skikt växellagra med hvarandra. Skiktens mäktighet är vanligen omkring en centimeter, men äfven dubbelt eller tredubbelt så tjocka äro ej sällsynta. Lerans färg är något växlande; de kalkrika och sandiga skikten äro gråaktiga, de leriga mörkare, båda oftast med en flammig, brunaktig anstrykning. Den inom Karlskoga bergslag och i allmänhet inom västra delen af området uppträdande glacialleran äger en tämligen jämn rostbrun färg, och skiktningen framträder ej alltid så tydligt som eljest är vanligt. I enskilda fall, i synnerhet på vattensjuka platser, kan ej hvarfvigheten iakttagas hos ifrågavarande lera. Denna har där vanligen gråblå färg och benämnes i dagligt tal blålera, ett namn som dock äfven begagnas för postglacial lera af samma färg.

Den glaciala leran har här en ganska stor utbredning, naturligtvis inom områdets lägre belägna trakter, och ej gärna på högre nivå än inemot ett tiotal meter under den

marina gränsen. Lerans öfre gräns varierar alltså här mellan 120 m. öfver hafvet i södra Nerike och 140 m. i de nordligare trakterna. På lägre höjd än 100 m. täckes leran i allmänhet af postglaciala eller yngre bildningar, men ej så sällan, såsom inom Hardemo och Kumla m. fl. socknar, går den dock i dagen dels i närheten af grushöjder, dels ock såsom långsträckta, öfver marken svagt upphöjda ryggar. I många fall är svårt att efter blotta utseendet bestämma, om en i dagen gående lera är glacial eller postglacial. Den förra förlorar nämligen i dagytan genom växtrötters och atmosfäriliers inverkan sina karakteristiska kännemärken och antager ett med den senares öfverensstämmande utseende. — Lerans mäktighet är naturligtvis ganska växlande, den är mindre inom de höga, kuperade delarna af området, men större å de lägre, där leraflagringarna äro mera jämnt utbredda i fält. Dess medelmäktighet torde i allmänhet kunna sättas till 1.5—2.5 meter, men mångenstädes är den mindre. På lerslätter eller i utpräglade dalgångar är mäktigheten någon gång mindre än hvad man skulle kunna förmoda. På slätten S om Hammars kyrka t. ex. synes den ej vara mer än ett par meter, på Glanshammarsslätten är förhållandet ungefär detsamma. På Romboslätten S om sjön Tysslingen är den större, likaså inom Hardemo och Kumla socknar; i Algrenaåns dalgång i Hammars socken har träffats närmare 6 meter mäktig lera.

Till belysande af den hvarfviga lerans sammansättning anföras följande analyser:

	A.	B.	C.	D.	E.
Sand	70.42	59.89	68.95	71.99	50.00
Kiselsyra	11.93	15.19	11.81	11.07	21.38
Lerjord	6.54	9.82	6.60	5.75	12.48
Järnoxid	1.63	3.48	1.48	3.27	7.58
Järnoxidul	2.42	2.74	3.86	2.03	—
Kalk	1.41	1.27	1.18	1.13	1.13
Talk	1.05	1.89	2.39	2.19	0.66
Kali	0.13	0.76	0.59	0.66	2.48
Natron	1.12	0.46	0.06	0.12	spår
Fosforsyra	0.12	0.12	0.18	0.23	spår
Svafvelsyra	—	—	ej spår	—	—
Klor	—	—	ej spår	spår	spår
Vatten och organiska ämnen	3.29	5.80	1.95	3.51	4.14
	100.06	100.42	99.00	101.95	99.85

A. Hvarfvig lera från gärde N om Sörby i Norrbyås socken.
B. » » vid Sörby i Skyllersta socken.
C. » » från åker på 0.6—1.8 m. djup NNV om Iboholm, Svennevads socken.
D. » » från sank hagmark VNV om Rödjan, » »

Den hvarfviga lerans halt af för växterna tillgänglig kalk och talk, som ej äro bundna vid kolsyra, samt af fosforsyra inom skilda delar af området angifves genom nedanstående analysresultat:

	Kalk.	Talk.	Fosforsyra.
Hvarfvig lera från Ringaby, Sundby äng, Ödeby socken	0.95	1.19	0.162
» » » Björtorp, ängen Ö om gården, Karlskoga socken	0.65	1.11	0.151
» » » Gelleråsen, NV om gården, » »	1.01	0.91	0.191
» » vid Sätran, Hofsta socken	0.72	0.78	0.149
» » SV om Kåfvö, Hofsta socken	0.60	0.98	0.113
» » S och SO om Tjusebotorp (generalprof), Hofsta socken	0.82	1.92	0.168
» » från Mårsta utjord, S om gården, Hardemo socken	0.65	0.47	0.154
» » » Sällinge, Fellingsbro socken	0.82	1.79	0.174
» » » Frötuna, Ö om gården, Götlunda socken	0.87	1.76	0.174
» » » Söderängen vid Axbergshammar, Axbergs socken	0.92	0.85	0.136
» » » Arkadien, S om Nynäs, Ekeby socken	0.86	0.66	0.157
» » » Runnaby östra gärde, Ekers socken	0.47	0.58	0.101
» » » Storängen, SV om Hjelmarsnäs, St. Mellösa socken	0.62	1.41	0.141

Hvarfvig märgel. Inom en del af detta område karakteriseras glaciallerans aflagringar genom en större eller mindre halt af karbonater, hufvudsakligen kolsyrad kalk, utan att dess utseende därigenom på något sätt förändras. En kalkhaltig glaciallera benämnes *hvarfvig märgel.* Kalken förekommer i märgeln såsom ett ytterst fint kalkmjöl, mera sällan såsom smärre korn af kalksand, och är i något olika mängd fördelad inom de olika skikt, hvaraf jordarten består. Denna kalkhalt förskrifver sig här naturligtvis från de förstörda och söndermalna spillrorna af de kalkhaltiga siluriska bergarterna, hvilka inlandsisen och dess älfvar påträffade och bearbetade. Tydligt är alltså, att den hvarfviga märgeln ej kan finnas N om det kambrisk-siluriska området, samt att glaciallerans kalkhalt nordligast är mindre, men tilltager mot södra delen af landskapet Nerike. I själfva verket har den vid jordborrningar blott här och hvar och på stort djup träffats inom Kräklinge, Hardemo och Kumla socknar och ingenstädes inom Ö därom belägna trakter. Först närmare Västra stambanan och S om denna uppträder jordarten allmännare och med större kalkhalt. Dess utbredning mot söder är dock ej stor; redan vid norra änden af Vettern finner man den blott sporadiskt. Följande analytiska bestämningar utvisa hvarfviga märgelns halt af karbonater och fosforsyra:

	Kolsyrad kalk.	Kolsyrad talk.	Fosforsyra.
Hvarfvig märgel från åker NV om Iboholm, på 3 m. djup, Bo socken	2.17	0.07	0.15
» » » » ONO om Iboholm, på 2.4 m. djup, Bo socken	1.41	0.15	0.13
» » SO om Gamby, V. om Iboholm, på 3.2 m. djup, Bo socken	1.65	0.20	0.16
» » NV vid Askersund, Askersunds socken	2.33	0.81	0.214
» » från ängsmark vid ån V om Ängatorp, Askersunds socken	4.27	0.44	0.245
» » NO om Sundsgården, från 1.5—3.6 m. djup, Askersunds socken	2.63	2.26	0.163
» » NV om Husaberget, NNV om Stjernsund, från 1—2 m. djup, Askersunds socken	4.27	2.74	0.120
» » SO om Stockhammar, från 2—3 m. djup, Askersunds socken	2.17	1.27	0.199



Ancylushafvets aflagringar.

Under en betydande del af den postglaciala tiden var Östersjön, såsom i den geologiska inledningen anmärkts, ett inhaf med sött vatten, Ancylushafvet. Dettas högsta gräns är visserligen ännu ej noggrant bestämd, men torde för ifrågavarande trakter hafva legat mellan 90 och 100 m. öfver Östersjöns nuvarande vattenyta. Nerikes slättbygd och närgränsande lägre belägna områden täcktes alltså af Ancylushafvet, af hvars aflagringar särskildt leran flerstädes kunnat påvisas under yngre bildningar, hvaremot hithörande sand- och grusaflagringar ännu icke blifvit till sitt uppträdande närmare fastställda. Strandvallar och strandgrus vid norra änden af Vettern torde dock förskrifva sig från denna tid. Såsom exempel på ancylusbildningarnas uppträdande förtjänar nämnas, att uti lertäkter vid Karlslund och Vedevåg förekommer på något mer än 2 m. djup en blålera (såplera), som på grund af lagerföljden och i leran anträffade diatomacéer har kunnat bestämmas såsom en ancyluslera;[1] på båda dessa platser är nämligen »såpleran» täckt af en utpräglad litorinalera.

Ancyluslera.

Litorinahafvets aflagringar.

Åkerlera och mosand.

Litorinahafvet steg i dessa trakter till en höjd af omkring 60 m. i söder och 70 m. i norr öfver Östersjöns nuvarande yta; de geologiska bildningar, som afsattes under det tidsskede, då dithörande landsänkning inträffade, äro förnämligast *åkerlera* och *mosand*, hvarjämte marin *gyttja* och *skalgrus* på några ställen blifvit iakttagna.

Åkerleran skiljer sig från den hvarfviga genom sin fullständiga brist på skiktning samt sin färg, som hos den torra leran är grå eller brungrå med rostfläckar, sällan gulaktig, men hos den våta öfvergår till blågrå, hvarför denna jordart ofta benämnes blålera. Den är sandig och sönderfaller vid torkning, ej såsom den hvarfviga leran skifformigt, utan i tärningar eller oregelbundet formade stycken. Åkerleran träffar man oftast såsom ett tunt täcke af 0.3—1 m. mäktighet ofvanpå den hvarfviga leran, men rätt ofta finner man densamma äfven lagrad direkt på krossgruset. Gränsen mellan de båda lerslagen är ofta svår att bestämma, då de liksom öfvergå i hvarandra, beroende åtminstone i enskilda fall däraf, att de öfversta lagren af den hvarfviga leran genom växtrötternas och atmosfäriliernas inverkan förlorat sin tydliga lagring och ändrat färg. På några platser har man dock mellan lerorna iakttagit ett tunt lager mosand, som möjligen är att anse som en afsättning i Ancylushafvet. En egendomlig afart af åkerleran är den s. k. *svartleran*, som man företrädesvis träffar på lågt belägna, sanka ställen och i djupa dalgångar. Den är grå med mörka till svarta fläckar eller helt och hållet svart samt igenkännes i öfrigt på sin obehagliga lukt af svafvelväte, i synnerhet märkbar vid lerans öfvergjutning med syra. Vid torkning i luften öfvergår den svarta färgen till grå. Ofta har man i svartleran funnit skal af östersjösnäckor och musslor, såsom *Mytilus edulis* och *Tellina baltica*. Denna jordart är här täckt af torf eller svämbildningar, men har vid borrning påvisats inom den djupare delen af Qvismardalen, under Mosjön och i den däri utmynnande Hallsbergsdalen samt utefter Arbogaån och kring Hjelmarens låga stränder, särdeles utefter Svartåns nedersta lopp.

Åkerlerans och svartlerans sammansättning framgår af omstående analyser:

---

[1] N. O. HOLST: Bidrag till kännedomen om Östersjöns och Bottniska vikens postglaciala geologi. S. G. U. Ser. C. N:r 180.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
Sand	46.38	60.44	72.42	60.56	48.34	55.67	59.98
Kiselsyra	23.52	15.71	10.61	14.94	20.62	16.05	16.11
Lerjord	12.90	8.14	5.17	7.63	8.97	10.49	6.63
Järnoxid	—	4.29	0.05	1.47	9.17	—	—
Järnoxidul	7.24	2.29	3.48	4.32	1.91	5.07	4.03
Manganoxidul	—	—	—	—	—	—	spår
Kalk	1.01	1.53	0.93	1.53	1.65	1.99	1.61
Talk	0.78	0.77	0.80	1.08	1.12	1.51	0.63
Kali	1.44	0.89	0.62	0.81	1.78	—	0.54
Natron	0.98	0.77	0.30	0.86	0.42	2.24	1.19
Klor	0.86	—	—	—	—	—	spår
Fosforsyra	spår	0.14	0.10	0.15	0.17	0.17	0.44
Svafvelsyra	—	—	—	—	—	—	2.03
Vatten och organ. ämnen	4.99	4.13	5.49	5.09	6.50	5.70	8.69
	99.60	99.10	99.92	98.44	100.65	98.89	101.88

A. Åkerlera från gärde V vid Öby herrgård, Fellingsbro socken.
B. » från ängen Ö vid Österhammar, » »
C. » vid Nybble, Skyllersta »
D. » vid Attersta, Gellersta »
E. » SO om St. Godtgöl, Norrbyås »
F. » SV från Storgården, » »
G. Svartlera S om Mösjön, Kumla »

Mosand. *Mosanden* visar inga karakteristiska olikheter med glacialsanden, om ej att den ingenstädes är kalkhaltig, hvilket den förra ej sällan är. I dagytan träffar man denna bildning med största utbredning och mäktighet företrädesvis i närheten af rullstensåsarna, hvarifrån den då hämtat sitt material, men äfven annanstädes här och hvar i spridda fläckar, då den tydligen blifvit utsköljd ur krossgruset. Dess beskaffenhet och äfven sammansättning är i följd däraf växlande. Den rullstensgruset åtföljande sanden är ren och strid, ej sällan öfvergående till grus; ur krossgruset utsköljd sand liknar stundom ett stoftfint bergartsmjöl. På Röknehufvud visar den ljusgrå kvartssanden benägenhet att öfvergå till flygsand. Sällsynt är ej, att mosanden är så lerblandad, att man ej utan svårighet kan skilja den från åkerleran, så t. ex. fläckvis N om Falkenå i Kräklinge socken, där den äfven stundom, liksom annanstädes, växlar med tunna hvarf af åkerlera. Ofvan är redan omnämndt, att åkerleran och den hvarfviga leran någon gång åtskiljas genom ett tunt lager af mosand, men i vanliga fall öfverlagrar mosanden direkt åkerleran.

Flodbildningar.

(Svämsand och svämlera.)

Svämsand och svämlera. *Svämsand* och *svämlera* äro nutida bildningar af sand och lera, som uppstått och fortfarande uppstå inom sötvattensbäcken eller i floddalar. Såsom varande utslamnings-

produkter från äldre jordarter träffar man dem hufvudsakligen på tidtals öfversvämmade flacka, jämna marker närmast åar och bäckar, mindre ofta däremot utefter stränderna af sjöar, där de hopats genom vågornas verksamhet. Jordartskartan utvisar en mängd platser, där de till större utsträckning förekomma, såsom kring Svartån och Lillån vid Örebro, kring Arbogaån och Telgeån samt vid stränderna af Hjelmaren och sjön Väringen. Svämbildningarna igenkännas vanligtvis på inblandade organiska ämnen, hvilka hos dem förefinnas i vida större mängd än hos förut omnämnda jordarter och stundom så ymnigt, att de stå på öfvergången till torfbildningar. Svämleran liknar ofta ganska mycket åkerleran, är gråbrun och i regel svartfläckig, men skiljer sig, såsom nämndt, genom sin rikedom på växtlämningar samt i många fall genom lagringsförhållandena. Mycket vanligt är nämligen, att den blifvit afsatt på torfdy. Så är exempelvis förhållandet vid Dyltaån ej långt från järnvägsbron, där den bildar en 2—3 m. mäktig bädd på sistnämnda jordart, så äfven på sina ställen utefter Telgeån. På holmen Uddgarn i Hjelmaren inom Lillkyrka socken växla dyblandad svämlera och torfdy tvenne gångar och likaså på en närliggande holme. Svämbildningarna äro naturligtvis ganska olika mäktiga, från rätt obetydliga till 3 à 4 meter; ovanligt är ej att se dem kring vattendragen bilda bankar, som äro högre än kringliggande jämna område, såsom kring Svartån i Vintrosa socken.

Följande analyser må tjäna såsom exempel på svämlerans sammansättning:

	A.	B.	C.
Sand	27.14	71.45	42.60
Kiselsyra	32.55	10.40	23.43
Lerjord	4.29	4.91	4.29
Järnoxid	2.86	—	3.48
Järnoxidul	—	2.84	7.07
Kalk	1.05	0.88	0.67
Talk	0·67	1.08	1.48
Kali	—	0.27	0.85
Natron	1.49	0.26	1.38
Fosforsyra	0.14	0.20	0.50
Svafvelsyra	—	spår	—
Klor	—	—	spår
Vatten och organiska ämnen	26·86	8.86	13.96
	97·05	101 10	99.21

Kolsyrad kalk finnes i allmänhet ej hos traktens svämbildningar. En mindre halt af sådan är dock iakttagen hos en kring bäcken NO om Bensätter i Snaflunda socken förekommande grågul, lerig svämsand. Uti denna träffas ett slags konkretioner, ögonskenligen bildade genom afsättning af kolsyrad kalk kring växtstjälkar och växtrötter, som jordarten i stor mängd innehåller. Dessa konkretioner äro starkt kalkhaltiga; till formen äro de smala, cylindriska, genomdragna längsefter af ett fint hål, och stundom försedda med utgreningar.

Limonitbildningar.

Järnockra. Härvarande limonitbildningar utgöras af *järnockra* (järnoxidhydrat), uppblandad med slam eller organiska ämnen. Sådana äro ingalunda sällsynta vid källor, i kärr och myrar samt sjöar, men äro oftast mycket obetydliga. Järnockra uppkommer genom syrsättning af de järnföreningar, som uppstå, då humussyre- och kolsyrehaltigt vatten får verka på bergarternas vittringsprodukter. Efter färgen skiljer man mellan olika ockror, såsom gulockra, brunockra m. fl. Vanligt är att träffa ockreafsättningar vid flödet från järnhaltiga källor. *Sjö- och myrmalmer.* *Sjö-* och *myrmalmer* kallas liknande bildningar, som uppstå på bottnen af sjöar eller i myrar. De förra äro flerstädes iakttagna, ehuru de ingenstädes mer än i Vettern påträffats till större mängd. Där hafva, enligt uppgift, uti N. Kärraviken för ett par tiotal år sedan upptagits närmare 1,000 tunnor, hufvudsakligen af det slags sjömalm, som efter formen af kornen benämnes ärtmalm.

Biogena bildningar.

Biogena bildningar, eller sådana som hufvudsakligen uppkommit af växt- eller djurlämningar, äro *torf, gyttja* och *dy*, af hvilka den förstnämnda, torfven, såväl genom sin stora utbredning som genom det stora praktiska värde den äger, är den ojämförligt viktigaste.

Torf. *Torfmossar* förekomma, såsom en blick på jordartskartan genast visar, inom alla delar af området, men företrädesvis allmänt inom de mer kuperade trakterna. Där äro mossarna dock små i jämförelse med de stora torfmarker, som flerstädes finnas inom slättbygden, och af hvilka de förnämsta ligga kring Hjelmaren samt kring Telgeån inom den s. k. Qvismardalen och mindre än 33 m. öfver hafsytan. Till slättbygdens mossar kunna äfven räknas den betydande Skagershultsmossen, mossmarken V om sjöarna Sottern och Mosjön (Ekebymossen) samt S om sjön Tysslingen, samtliga på lägre nivå än 90 m. öfv. h.

Det ojämförligt största antalet mossar torde otvifvelaktigt hafva uppkommit därigenom, att mer eller mindre grunda sjöar igenvuxit samt utfyllts af växtlämningar. Vattenväxter, sådana som bladvass, fräken m. fl., hafva tagit sig växtplats på den med dy och gyttja betäckta sjöbottnen, och rester af dem bilda nu bottenskiktet uti torfmossarna. Samtidigt härmed skedde en förskjutning af sjöns strandlinje mot midten genom de vattenälskande växter, hufvudsakligen mossor, som där slogo sig ned och växte ut till ett gungfly öfver vattenytan. Genom en småningom skeende tillväxt på ytan af gungflyet nedtrycktes detta efter hand, tills en bottenfast torfmosse uppstått, i hvars midt en endast obetydlig vattenyta någon gång återstår såsom en rest af den forna sjön. Från de egentliga torfmossarna skilja sig genom en egendomlig karakter *kärr* eller *myrar*. I enskilda fall torde äfven dessa leda sitt ursprung från en sjö, som växt igen till gungfly,

torfven är bildad af högre växter och består af väl förmultnad torfdy, åtminstone mossens undre lager. De största mossarne, såsom Skagershultsmossen, Ekebymossen m. fl., hafva mosstorf på ytan, åtminstone större delen af dem. Många af dem äro utvecklade som verkliga högmossar. — Mossarnas mäktighet är naturligtvis mycket växlande, större i regel hos de vidsträcktare. Likväl kan äfven i små och obetydliga moss-sänken förekomma torf af betydande mäktighet, t. ex. i åsgroparna eller i bergens djupare sprickdalar. Medelmäktigheten hos en ej alltför liten mosse torde kunna sättas till 1.5 à 3 meter. De största mossarna äro mycket djupa. I Skagershultsmossen är torfdylagret under mosstorfven på sina ställen öfver 6 m., likaså är Ekebymossen af betydlig mäktighet. I mossmarken S om Emmetorp i Bo socken har borrats till 12 m. djup utan att bottnen nåtts.

För att gifva exempel på växlingarna i torfvens sammansättning meddelas följande analytiska bestämningar. För att erhålla ett begrepp om en mosses praktiska användbarhet, t. ex. till bränsle, fordras emellertid antingen flera analyser på torf från olika djup eller ock analys af generalprof.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	L.
Hygroskopisk fuktighet	12.77	12.27	11.37	12.37	11.46	11.54	10.34	12.98	12.04	12.76	10.21
Gaser	45.72	34.90	37.41	43.40	49.14	46.80	53.53	45.39	46.08	49.29	51.60
Kol	31.92	44.95	32.33	31.15	31.98	32.14	30.46	30.00	28.70	28.47	37.04
Aska	9.59	7.88	18.89	13.08	7.42	9.52	5.67	11.63	13.18	9.48	1.15
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

A. Brun torf från 0.6 m. djup SSO om Branntorp, Bo socken.
B. Svartbrun torf från 1.8 m. djup SSO om Björndammen, » »
C. Torftegel, OSO om torpet Björnvad, » »
D. Brun torf, generalprof från 0.2—2.8 m. djup, NO om kyrkan, Svennevads socken.
E. Torfdy från mosse NO om Bysta, Askers »
F. » » » SO om Kilsmo, » »
G. » » » N vid Brantorpsjön, » »
H. » » » N om Igelsjön, Lennäs »
I. » » » NO om Tjärnsjön, Mellösa »
K. » » » N om Ö. Qvismaren, » »
L. » » » V om Grindtorp, Säbylund, Kumla »

Härtill må nedanstående bestämningar af askhalten hos mosstorf och torfdy anföras:

Mosstorf från S. Lunger, Götlunda socken . . . . 11.26 %.
» » Björntorps ägor, Lillkyrka socken . . . . 1.11 »
» » Mosstorps » » » . . . . 0.80 »
» » Dylta bruks » Axbergs » . . . . 1.59 »
Torfdy » Furunäs, Ervalla socken . . . . 16.81 »

Torfdy från	Mosstorps ägor, Lillkyrka socken	. . . . 22.23	%.
»	» Bredmossen, » »	. . . . 7.22	»
»	» Götlunda prästgård, Götlunda socken	. . . . 15.11	»
»	» Kåsäter, Götlunda socken	. . . . 10.53	»
»	» S. Lunger, » »	. . . . 19.36	»
»	» Brunsjötorp, Axbergs socken	. . . . 7.79	»
»	» Gränsjö, Rinkarleby socken	. . . . 3.69	»

Gyttja och *dy* äro tvenne biogena bildningar, som här förekomma visserligen både allmänt och någon gång till rätt betydande mäktighet, men i de allra flesta fall ej träda i dagen, utan betäckas af vatten eller ett öfverliggande torflager. Deras bildningssätt är i naturen skiljaktigt, men de sammanföras här, emedan de ofta träffas blandade med hvarandra. Gyttjan uppkommer i rent vatten på bottnen af källor, bäckar och sjöar, oftast till obetydlig mäktighet, men stundom i flera meter tjocka lager. Den utgöres i sin typiska form af rester efter alger samt af kiselskal af diatomacéer, hvarjämte den plägar innehålla lämningar efter insektlarver, smärre kräftdjur och infusorier äfvensom växtdelar i mer eller mindre upplöst form. Gyttjan har en grågrön eller grå färg samt är i fuktigt tillstånd elastisk. Dyn bildar däremot mörka, lösa och lätta lager, som vid torkning starkt sammandraga sig. Den uppstår uti ett af humussyror färgadt vatten och består af gyttringar af mullkroppar af mörk färg, hvartill kommer, liksom hos gyttjan, en mängd rester af vattendjur samt skal af diatomacéer. Från väl förmultnad torf, med hvilken dyn stundom förväxlas, skiljer den sig genom ringa specifik vikt och genom sin rikedom på djurrester. *Gyttja och dy.*

I regel träffar man här gyttja såsom ett i allmänhet tunt lager på bottnen af de flesta torfmossar; mycket sällan öfverstiger dess mäktighet en meter, såsom i en del mossar inom Götlunda socken. Genom sänkning af sjöar hafva mäktiga gyttjebildningar blifvit bragta i dagen, om hvilka dock gäller, att jordarten är mycket dyblandad. Så är exempelvis förhållandet vid Mosjön samt vid Skärsjön och Fasttorpssjön i Lennäs socken; vid den sistnämnda är gyttjelagret omkring 3 m. mäktigt. På Romboslätten har gyttjan stor utbredning och förekommer där under ett tunt torfdylager och ofvanpå åkerlera; stundom innesluter den här ett lager af svämlera.

Gyttjans halt af organiska ämnen är ganska växlande, ibland mycket stor, hvilket synes af nedanstående bestämningar å jordarten från skilda delar af området. Procent-halten af fosforsyra och svafvelsyra i några gyttjeprof upptages därjämte.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
Fosforsyra	0.06	0.23	0.32	0.00	0.24	—	—
Svafvelsyra	0.21	0.94	0.79	2.39	0.72	—	—
Organiska ämnen och vatten	11.20	16 53	52.78	—	—	17.57	10.13

A. Gyttja, ljust gulgrå, från 1 m. djup från kärräng, NV om L. Hjerta i Svennevads socken.
B. » blågrå, något lerig, från äng NO om Rågata i Bo »

C.	Gyttja, gråbrun, från 0.6 m. djup i äng mellan Storsjön och Åfjärden i	Lerbäcks	socken.
D.	» från Skärsjön i	Lennäs	»
E.	» » sydvästra stranden af Mosjön i	Kumla	»
F.	» » Furunäs vid Våringen i	Ervalla	»
G.	» » Sätra i	Hofsta	»

Snäckgyttja. Stundom innehåller gyttjan skal af sötvattenssnäckor och kallas snäckgyttja, när sådana förekomma däri uti större mängd. Sådan har anträffats på flera ställen, t. ex. i ängsmarken NO om Svennevads kyrka, där den äger en mäktighet af 0,6 m. och täckes af närmare 3 m. mäktig torf; i mossen SO vid Hampsjön, S om Tisaren, samt i sanka ängsmarker Ö om Sibbetorp, N om Svennevad. En nästan hvit snäckgyttja finnes under torfven här och där i den odlade, släta marken S om Husby vid Vibysjön. I mossen Ö om Körtingsberg ligga i den 3 m. mäktiga gyttjan spridda skaldelar af snäckor i tämligen stor myckenhet, dock utan att vara samlade till ett eget lager.

Om jordarternas praktiska användbarhet.

Om jordarternas praktiska användbarhet. Den föregående framställningen af här befintliga jordarter har hufvudsakligen afhandlat deras geologiska uppträdande och i någon mån deras däraf beroende beskaffenhet och sammansättning. I det följande blifver uppgiften att i allmänna drag beröra deras praktiska användbarhet med omnämnande af de ändamål, för hvilka de blifvit tillgodogjorda, hvartill äfven komma att fogas några erinringar, som de geologiska undersökningarna hafva gifvit anledning till. Huru vidlyftigt ämnet skulle blifva, om det mera i detalj skulle afhandlas, inses däraf, att de i dessa trakter befintliga jordslagen, såväl krossgrus och rullstensgrus som leror, sand, torf och gyttja, till större eller mindre utsträckning äro föremål för åkerbruket, oafsedt någras användande i annan riktning. Härtill kommer, att ej blott de olika jordslagen äro af mycket olika natur, utan äfven att hvart och ett för sig kan på skilda platser äga ganska skiljaktig beskaffenhet, i synnerhet som de ej sällan öfvergå i hvarandra. Så t. ex. företer leran stundom karakteren af en styflera, stundom af en verklig lättlera; sanden äger mycket växlande finhet, liksom dess halt af lerslam och järnoxidhydrat är högst olika, af hvilka förhållanden jordarternas fruktbarhet i väsentlig grad beror. Krosstensgrus och rullstensgrus förete likaledes på skilda platser stor mekanisk eller mineralogisk olikhet. Kändt är äfven, huruledes vissa slag af torf äro nästan odugliga inom jordbruket, andra däremot kunna uppbrukas till en gifvande och lättskött åkerjord, då mäktigheten, bottenlagrets beskaffenhet och mängden af askbeståndsdelar i desamma äro lämpliga. Häraf framgår, att ett allmänt gällande omdöme om hvarje särskildt jordslags beskaffenhet eller användbarhet, t. ex. för jordbruket, ej kan lämnas.

Krosstensgrus. Krossgruset har i allmänhet en sådan sammansättning, att det i tillräcklig mängd innehåller de hufvudsakliga, för växternas näring nödvändiga mineraliska beståndsdelarne, såsom de å sid. 89 anförda talen i den geologiska beskrifningen angifva. Härvid är att

Rullstensgrus. *Rullstensgruset*, liksom det från agronomisk synpunkt nära stående svallgruset, är i sig själft mindre lämpligt till åkerjord; härtill tillgripes det äfven i mindre mån, hvartill ju äfven bidrager, att sådant grus ofta bildar branta åsar och kullar. Endast till potatisodling plägar det i större utsträckning komma till användning; bland sädesslagen kan i regel endast råg med framgång odlas därpå. — Rullstensgruset är i hög grad fattigt på finjord samt mullartade ämnen, hvarigenom växtligheten därå äfven kommer att lida brist på lätt åtkomliga näringsämnen. Följande analyser å detta grus visa emellertid, att de för växterna viktiga beståndsdelarna i jorden, kalk, talk och fosforsyra, förekomma däri uti ej mindre mängd än i det vanliga krossgruset.

	Kalk.	Talk.	Fosforsyra.
Rullstensgrus från täkt Ö om Trystorp, Tångeråsa socken	0.61	0.36	0.122
» ur Kjelltorpsgropen, N om Gulleråsen, Karlskoga socken	0.39	0.08	0.170

Den fysikaliska beskaffenheten hos detta grus är ej heller tillfredsställande. Jordarten saknar i ännu högre grad än sandjorden förmågan att bibehålla fuktigheten samt upptager alltför hastigt värmen, hvarigenom den blifver brännande. Ett medel att förbättra rullstensgruset såsom åkerjord ligger i påförandet af lera, hvartill då helst väljes en kalkhaltig eller någon annan, som lätt sönderfaller och fint fördelar sig, eller som är mullblandad, såsom t. ex. svämlera. Till mullhaltens förökande äro torfartade jordförbättringsmedel tjänliga, hvartill äfven dy kan räknas.

Såsom ofvan antyddes, utmärkes rullstensgruset af egenskapen att lätt genomsläppa vatten, som därvid befrias från såväl organiska som oorganiska föroreningar. Den af gruset uppsugna nederbörden frampressas efter åsens sidor eller vid dess fot och träder på så sätt i dagen såsom ofta ymniga källsprång af yppersta beskaffenhet. Där så ej sker, kan man genom brunnar eller nedslagna järnrör nå den rikliga vattentillgången, ett förhållande hvaraf man flerstädes — äfven vid Örebro — begagnat sig vid anläggandet af större vattenledningar. — Rullstensgrusets rena beskaffenhet gör det, såsom bekant, särdeles ändamålsenligt till anläggning eller lagning af vägar; i många fall äro på rullstensåsarna vägar framdragna, i hvilket fall de blifva hårda och jämna samt jämförelsevis lätta att underhålla.

För skogskultur är rullstensgrus en lämplig jordart. Tallen trifves företrädesvis väl därpå och visar detta genom sina vackra och resliga stammar. Ofta träffar man emellertid äfven bestånd af blandad tall och gran.

Leror. I föregående geologiska beskrifning hafva åtskilliga slags leror blifvit omnämnda och deras ofta ganska skiljaktiga karakterer och sammansättning i någon mån framhållna. Från agronomisk synpunkt äro några af dem hvarandra väsentligt olika, men de utgöra dock samtliga, ehuru af större eller mindre praktiskt värde, den för områdets jordbruk mest i anspråk tagna jordarten. Inom lägre belägna trakter, till närmare 60 m. höjd öfver hafvet, är åkerleran den i dagen vanligaste lerarten, hvarunder på ringa djup den hvarfviga leran i regel vidtager; på större höjd är här endast den hvarfviga (glaciala) leran iakttagen. Den sistnämnda är i regel mer styf och hårdbrukad, men i sig själf af bördigare

Af alla dessa nämnda växlande omständigheter är sandens användbarhet i större eller mindre mån beroende. I sig själf är denna jordart fattig, ehuru lättbrukad, och dess fysikaliska egenskaper i flera hänseenden ej godartade. Den upptager alltför lätt värme och blifver därigenom brännande samt kvarhåller ej fuktigheten, hvarjämte den kräfver en ofta upprepad gödsling. Utgör sanden endast ett tunnare lager, som hvilar på lera, bibehåller den lättare fuktigheten. Den på fältspat rikare sanden bildar naturligtvis en förmånligare jordart än kvartssanden, och inblandning af skiffer förökar mycket dess bördighet. Såsom åkerjord brukas den helst till potatissättning, hvartill den är synnerligt lämplig, samt äfven i någon mån till rågodling.

Af sandens ofvan omnämnda allmänna egenskaper framgår, att lerartade och mullgifvande jordförbättringsmedel äro företrädesvis nödiga för densamma. De förra tjäna att binda den alltför lösa jordarten, höja dess förmåga att bibehålla fuktighet och näringsämnen samt att göra den mindre värmeupptagande. De senare öka äfvenledes jordartens absorptionsförmåga samt bibringa sanden äfven oorganiska ämnen, lämpliga till växternas näring. Kalkartade jordförbättringsmedel bidraga till en hastigare upplösning af sandens oorganiska beståndsdelar, särskildt af den kalirika fältspaten.

Svämbildningar och gyttja. *Svämbildningarna*, särskildt *svämleran* och i mindre mån svämsanden, bilda i allmänhet en god, till och med ypperlig ängsmark och äro äfven såsom odlade oftast utmärkta. — *Gyttjan* utgör genom sin stora rikedom på diatomacéskal en lättare jordart än svämbildningarna; den ej blott sönderbrister såsom leran vid torkning, utan söndersmular sig till och med, då den är fattig på lerslam, till fint pulver. Den kan i följd häraf tämligen sällan brukas till odlingsjord, men utgör däremot ofta en rikt gifvande ängsmark.

Torf. Torfmarkerna inom ifrågavarande område hafva sin hufvudsakligaste praktiska betydelse såsom odlingsmarker, men en del äro äfven användbara inom industrien. De förnämsta äro de, som genom Hjelmarens samt Qvismarsjöarnas sänkning blifvit nödtorftigt torrlagda, af hvilka de betydligaste ligga i Qvismardalen. Nämnda landvinningar äga en utpräglad karakter af kärrmarker, som uppkommit af igenväxande sjöar. Om Qvismarsjöarna är ofvan anmärkt, att de tillhöra de karakteristiska sjöar inom silurområdet, som utmärkas af sin afrundade form och sitt ringa djup, och man kan erhålla en ganska god uppfattning af deras forna utseende och den vid dem uppstående torfbildningen genom jämförelse med de ännu icke torrlagda delarna af sjöarna och vegetationen kring dem. Denna utgöres af sumpväxter med småbjörkar, eller s. k. löfkärr, delvis äfven af rörsnår af bladvass och trindsäf. Efter torrläggningen hafva liknande områden lämnat en utomordentligt bördig åkerjord, särskildt passande till hafreodling. Den utgöres till stor del af en i allmänhet något mer än meterdjup, brunsvart torf, som är väl förmultnad och ganska rik på mineralämnen. Såsom bevis på jordmånens bördiga beskaffenhet kan gälla, att i Qvismardalen hafre kunnat odlas många år efter hvarandra utan nämnvärd gödsling; numera är i allmänhet cirkulationsbruk infördt, vanligen med fleråriga vallar till undertryckande af ogräset, med hvilket man här, liksom i allmänhet vid alla mossodlingar, har en hård kamp att bestå.

Äfven hvitmossodlingar hafva inom Nerike kommit till stånd och äro af ett särskildt intresse, då sådana i allmänhet ej anses lönande och därför äro sällsynta företag. Det är en under Bolby, Skagershults socken, hörande del af den stora Skagershultsmossen, som härvid

Källor.

I samband med de geologiska fältarbetena inom dessa trakter hafva äfven en mycket stor mängd naturliga källsprång blifvit undersökta och deras temperatur anmärkt. Dylika källor äro här ganska allmänna, beroende i vanliga fall däraf, att det nedträngande källvattnet uppsamlas öfver ej genomsläppande lerlager och tvingas att framträda i dagytan. Många af dem lämna en betydande kvantitet vatten, särdeles de som framträda ur större anhopningar af rullstensgrus, ur hvilket äfven det till beskaffenheten bästa källvattnet kommer. Källornas temperatur är naturligtvis mycket växlande. Tidigt på våren, då jordvärmen ännu ej hunnit synnerligen stiga, visa mer ytliga källådror en låg värmegrad, men efter högsommaren når den upp till 9—10° C. Från större djup kommande källsprång förete däremot en mer konstant temperatur, som i de bästa fall kan under den varma årstiden kvarstå vid 5—6°. I allmänhet stiger källsprångens temperatur långsamt från maj till början af augusti, hvarefter den åter småningom aftager.

Bland här iakttagna naturliga källor hafva ganska många visat sig äga en större eller mindre mängd upplösta järnsalter och kunna därför göra skäl för benämningen *mineralkällor*. Åtskilliga af dem hafva i synnerhet under forna tider blifvit för medicinskt ändamål använda och kallas därför i dagligt tal »hälsokällor». Vattnets mineralhalt leder sitt upphof från vittrande järnhaltiga bergarter, hvarur järn blifvit utlöst af nedträngande regnvatten, sedan det upptagit en större mängd kolsyra från i upplösning stadda växtämnen. Härvid bildas kolsyrade salter (karbonater), företrädesvis kolsyrad järnoxidul. Ett sådant mineralvatten besitter en bläckliknande smak och afsätter vid sitt framträdande i dagen, genom däri lösta järnsalters reduktion, ett brunt slam — järnockra — eller visar åtminstone en brun hinna på vattenytan. Härvarande hälsokällor äga nästan samtliga endast en ganska svag järnhalt, och blott några få kunna tjäna som egentliga hälsokällor.

Mera märkliga mineralkällor äro följande, nämligen i:

Vintrosa	s:n:	S om Sanna gästgifvaregård;
»	»	Romboslätten, S om Ängholmen;
Kils	»	Ö om Algutstorp;
»	»	N om Hillerstorp;
»	»	V om Grindtorp;
Ånsta	»	Adolfsbergs hälsobrunn;
Hofsta	»	N om Tjusebotorp;
Glanshammars	»	Nära intill och S om Åtorpet;
»	»	Vid vägen till Balsna;
Götlunda	»	I ängen SSO om Sickelsjö;
»	»	Trefaldighetskällan på Krämplinge ägor;
»	»	NO om Brotorp;
»	»	SV om Frötuna;
Lillkyrka	»	Svedmossens hälsokälla på Käglan;

S:t Olofs brunn vid Hardemo kyrka (har varit »midsommarskälla»; här finnas två källådror, den ena med sött, den andra med mineralvatten);

Vretstorps källa i Viby socken;

Hidinge brunn på Sällvälla ägor;

Pulle källa i Skagershults socken (räknas bland forntida hälsovatten, var vid upptagandet 1724 fylld med sten).

Bland alla nu omnämnda mineralkällor hafva egentligen endast Porla (fordom kallad Pulle) källa och Adolfsbergs någon användning. Porla[1], som är belägen i Skagershults socken vid gränsen till Bodarne, upptogs ur ödesmål 1724, och om densamma går den om hälsokällor flerstädes upprepade men ingalunda bestyrkta sägnen, att den redan under munkarnes tid i Sverige varit känd och anlitad, men af dem vid deras fördrifvande blifvit igenfylld. Vid Porla äro fyra källor upptagna: Gamla Porla källa, Hästkällan, Tuppenhofskällan och Patrikskällan. Gamla Porla källa äger ett klart, gulaktigt vatten med utpräglad järnsmak. Den lämnar i dygnet 52,560 liter vatten af 5°—8° C. temperatur. Vattnets sp. v. är 1,00449, och 10 liter däraf hålla 0,6340 gr. tvåfaldt kolsyrad järnoxidul. På samma kvantitet vatten håller Hästkällan 0,590 gr., Tuppenhofskällan 0,568 och Patrikskällan 0,776 gr. Alla Porla källor innehålla tvåfaldt kolsyrad järnoxidul, och intet svenskt mineralvatten är så rikt på kolsyra, käll- och källsatssyror; på fri kväfgas är vattnet det rikaste, som öfverhufvud är kändt.

Adolfsbergs hälsokälla omtalas först 1716; möjligen var den dock redan förut känd och i bruk. Här finnas tvenne källor, af hvilka den ena begagnas till drickning, den andra till bad, båda med riklig tillgång på vatten. Enligt analys af Berzelius håller vattnet på 10 liter 0,14 gr. kolsyrad järnoxidul.

Höjdbestämningar.[2]

Inom kartans område afvägda punkter, som blifvit utmärkta genom i berghäll eller jordfasta stenar eller dylikt inhuggna s. k. fixpunkter, anföras här nedan sockenvis.

			Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget	i norra dörrtröskeln till kyrkan	Kils	183.3	54.4
+	»	i jordfast sten vid Rosendalstorpen i östra vägkanten	»	684.4	203.2
+	»	i Falkbergets östligaste topp, N om torpet Falkebergsdal	»	459.8	136.5
+	»	i låg, jordfast sten i Elgesta by, Ö om vägknäet	»	142.1	42.2
+	»	i stenblock N om Lockhyttan, i V kanten af nya vägen till Ramshyttan	»	611.6	181.6
+	»	i sten SO vid vägkorset N om Klockhammar	»	265.7	78.9
:	»	i löst block Ö invid vägen N om Marken	»	470.4	139.7
+	»	i berghäll i Ö. kanten vid vägen vid N. Boxboda	»	867.9	257.7
+	»	i högsta platån af Skogstorpsklinten, N om Skogen	»	886.4	263.2

[1] A. Levertin: Svenska brunnar och bad.

[2] De anförda höjdbestämningarna äro utförda dels af Generalstabens Topografiska Afdelning, dels af tjänstemän vid S. G. U.

			Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget	i grundsten under tornets SV. hörn	Mosjö	164.9	49.0
+	»	i berghäll Ö om afvägen till Löfåsen, vid S. kanten af stora landsvägen	»	186.8	55.5
+	»	i jordfast sten vid stora landsvägen, 10 steg N om vägskälet till kyrkan	Täby	172.4	51.2
+	»	i grundstenen under kyrktornets NV. hörn	»	138.8	41.2
+	»	i jordfast sten vid södra kanten af stora landsvägen, något Ö om Sanna gästgifvaregård	Vintrosa	174.9	51.9
+	»	i jordfast sten vid norra kanten af stora landsvägen, Ö om vägskälet till Solberga	»	229.7	68.2
+	»	i porttröskeln på tornets norra sida	Tysslinge	192.8	57.2
+	»	i jordfast sten i östra vägkanten S om Osvalla	»	156.0	46.3
+	»	i jordfast sten i östra vägkanten vid vägskälet N om Latorp	»	291.5	86.5
+	»	på Garphyttoklints högsta platå, under den där uppförda altanen	»	655.3	194.6
+	»	på Sånnaboda signalbergs högsta platå, NO om Israelsberg	»	905.4	268.8
+	»	i jordfast sten i västra vägkanten NV om S. Ånnaboda	»	805.6	239.2
+	»	i en berghäll på gatan mellan båda gårdarna i Axsjöboda	»	812.9	241.3
+	»	i jordfast sten S invid vägknäet, V om Tolstorp	»	685.5	203.5
+	»	i berghäll S invid N. Tolsboda	»	725.4	215.4
+	»	i grundsten under kyrkans sydvästra hörn	Gräfve	155.5	46.2
+	»	i grundsten under kyrkans sydvästra hörn	Ekers	144.4	42.9
+	»	i berghäll i V. kanten af stora landsvägen NV om Adolfsbergs brunn	Ånsta	139.9	41.5
+	»	i grundmuren till kyrkans sydvästra hörn	Axbergs	209.5	62.2
+	»	i berghäll V vid järnbanan, nära landsvägsöfvergången, S vid Dylta st.	»	131.0	38.9
+	»	i grundmuren till tornets sydvästra hörn	»	127.1	37.7
+	»	i grundmuren till sydöstra hörnet af grafkoret	Glanshammars	133.7	39.7
+	»	i jordfast sten N i korset mellan vägarna till Fellingsbro, Örebro och Kägelholm	»	102.8	30.5
+	»	i berghäll V invid vägkorset SO om Karlstorp, SV om Strupmossen	»	202.7	60.2
+	»	i grundmuren vid sydvästra hörnet af kyrkan	Ringkarleby	104.9	31.1
+	»	i grundstenen till tornets nordvästra hörn	Götlunda	140.6	41.7
+	»	i berghäll vid Krämplinge, V invid landsvägen, något S om afvägen till Björklund	»	175.4	52.1
+	»	i stort stenblock, N vid landsvägen, N om Frötuna, Ö om vägen till detta ställe	»	162.8	48.3
+	»	vid ingången till kyrkans vapenhus	Lillkyrka	113.9	33.8
+	»	i berghäll i östra kanten af landsvägen mellan Lillkyrka och Götlunda, NO om och nära afvägen till Stormkilen	»	102.5	30.4
+	»	i berghäll S vid landsvägen, Ö om vägkorset vid Kägelberg	Ödeby	325.6	96.7
+	»	i berghäll Ö vid vägen, invid nordöstra änden af bron till Kägelholmsön	»	119.9	35.6
+	»	i grundsten under tornets nordvästra hörn, i stor sten vid korset S om Hummelsta af vägarne till Lennäs, Asker och Mellösa, S invid Lennäs-Askersvägen	Askers	87.8	26.1
+	»	i sten i östra kanten af landsvägen ONO om Svenstorp, något N om södra afvägen till Källfallet	»	352.4	104.6
+	»	på toppen af en bergklint S om bruksdammen	»	258.4	76.7
+	»	i jordfast stenblock i östra sluttningen af rullstensåsen vid Olångens västra strand	»	201.9	59.9
+	»	i berghäll vid sjöstranden vid Kilsmo järnvägsstation	»	241.7	71.8

			Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget	i sten invid kyrkans sydvästra hörn	Lennäs	95.0	28.2
+	»	i tröskeln vid västra dörren till kyrkan	St. Mellösa	118.8	35.3
+	»	i stor sten vid Resta, V invid vägen till Norrbyås, 80 steg S om nämnda vägs föreningspunkt med stora landsvägen	»	129.9	38.6
+	»	i grundsten vid nordvästra hörnet af tornet till kyrkan	Norrbyås	126.9	37.7
+	»	i tröskeln vid västra dörren till kyrkan	Ekeby	102.0	30.3
+	»	i jordfast sten Ö i vägkorset SO om Östersätter	»	199.3	59.2
+	»	i grundsten vid sydvästra hörnet af kyrktornet	Gellersta	124.2	36.9
+	»	i jordfast sten SV i vägkorset S vid Almbro	»	90.4	26.8
+	»	i berghäll Ö om damluckan, Ö invid Skirasjöns utlopp	Svennevads	423.2	125.6
+	»	i trappsteg till kyrkans västra dörr	»	270.4	80.3
+	»	i jordfast sten i gärdesgården Ö invid landsvägen, 100 steg S om afvägen österut mellan Svennevad och Glåttra, vid torpet Smedstorp	»	371.4	110.3
+	»	i jordfast sten i nordvästra vägvinkeln, 70 steg V om korset i vägskälet vid södra änden af Glåttrasjön	»	425.9	126.4
+	»	i låg berghäll vid gångstigen å högsta punkten af den vågformiga marken mellan Nyberg och Sörbergstorp	»	412.5	122.5
+	»	i stor, jordfast sten vid norra vägkanten, några steg Ö om bäcken NV från Baflinge by	»	361.4	107.3
+	»	i jordfast sten i norra vägkanten, 20 steg V om bron öfver bäcken Ö om Ö. Hjerta by	»	379.1	112.6
+	»	i stor, jordfast sten NO om vägkorset vid Ingelgärds by	»	360.9	107.2
+	»	i bergets högsta platå, omkring 3,000 fot SSV om Sånehult, på det s. k. Signalberget	»	514.4	152.7
+	»	i berghäll SO om torpet och S om landsvägen vid torpet Karlshammar, mellan Svennevad och Skogaholm	»	299.7	89.0
+	»	i berghäll NO invid husen till gården Sjölunda	»	479.9	142.5
+	»	i berghäll S om och nära stranden af Sottern, vid sjöns södra utlopp, V om Brefven	»	247.1	73.4
+	»	i berghäll i kanten af mossen OSO om Bjurhultasjöns utlopp	Bo	353.3	104.9
+	»	i jordfast sten SO om landsvägen, SV vid vägen till Mörtsjö, vid torpet Tullstugan	»	269.5	80.0
+	»	i berghäll nära järnvägens skärning af landsvägen från Gryt, Ö vid Hjortkvarns gård	»	334.1	99.2
+	»	i jordfast sten Ö invid landsvägen, N om afvägen västerut till Björnhäll	»	353.2	104.9
+	»	i berghäll V om och nära damluckan vid Björnhammar	»	340.8	101.2
+	»	i jordfast sten vid stranden på udden S om torpet Litstorps båtplats vid Afverns norra ände	»	224.1	66.5
+	»	i berghäll mellan sjön och landsvägen, nära torpet Fallet, vid NÖ. delen af Nedre Gryten	»	341.2	101.3
+	»	i stenblock V om stora landsvägen, vid afvägen åt öster till Bo kyrka	»	323.7	96.1
+	»	på signalberget SO om och nära torpet Lybäck, OSO om Iboholm	»	347.7	103.2
+	»	i berghäll vid landsvägen, V om och nära kyrkogården	»	272.2	80.8
+	»	i tröskeln vid västra hörnet af kyrkan	Sköllersta	120.3	35.7
+	»	i stor, jordfast sten N vid järnvägen, V om landsvägen, SSO om Bänneboda	»	282.7	83.9
+	»	i berghäll vid NV. vägkanten, 10 steg SV om bron öfver bäcken från Losjön, NNO om gården Kolslätt	Hallsbergs	573.9	170.4

			Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget	i grundsten under kyrkans nordvästra hörn	Hallsbergs	181.1	53.8
+	»	i berghäll S om dambordet vid körvägen SO vid Tisarns utlopp, NNV från Fiskartorp	»	343.6	102.0
+	»	i jordfast sten V om Tomta, 20 steg N om vägskälet	»	221.1	65.6
+	»	i berghäll vid hyttebacken S om ån, vid hyttan mellan Skogaholms bruk och Tisarn	»	355.7	105.6
+	»	i grundsten under kyrkans nordvästra hörn	Kumla	180.5	53.6
+	»	i jordfast sten i södra kanten af landsvägen V om och nära afvägen till Västerhult, Ö om Yxhult	»	234.2	69.5
+	»	i stort stenblock vid torpet N invid järnvägen, S om Tynninge	»	281.9	83.7
+	»	i jordfast sten i Hagaby, SV om vägskälet	»	151.9	45.1
+	»	i jordfast sten vid vägskälet (häradsvägen) i Gärsjö	»	138.7	41.2
+	»	i jordfast sten i västra kanten af landsvägen, 53 steg S om gränspålen NNV från Vessbo herrgård, S vid gränsen mellan Lerbäcks och Hardemo socknar	Lerbäcks	422.0	125.3
+	»	i berghäll S om och nära Åsbrobäckens utlopp i Tisarn, V om mynningen	»	339.7	100.9
+	»	i låg, jordfast sten Ö om föreningspunkten mellan vägen till Skyllberg och den förbi Löckna gående, mellan Löcknasjön och Malten	»	418.9	124.4
+	»	i låg berghäll omkring 50 steg V om den västligaste af Gärdsjö bys norra gårdar, N invid landsvägen, N om Hemsjön	»	474.7	140.9
+	»	i lös sten V invid landsvägen, S om gården Österhult, Ö om Gårdsjö by	»	467.1	138.7
+	»	i jordfast sten i västra kanten af landsvägen N om Åsbrohammar, NV om afvägen åt väster till Åhs	»	364.8	108.3
+	»	i stenmuren vid Ingelsby by, S invid korset mellan vägarna till Askersund, Lerbäck och Åmmeberg	»	370.8	110.1
+	»	i berghäll ONO om Skyllbergs herrgård, NO om vägkorset mellan vägarna till Askersund och uppfartsvägen till gården	»	386.2	114.7
+	»	i grundsten till nordvästra delen af kyrktornet	»	463.1	137.5
+	»	i grundsten till stenmur, i norra landsvägskanten, Ö om afvägen till Hissjö, V om och nära Svaldre by	»	437.5	129.9
+	»	i jordfast sten mellan sundet och vintervägen, Ö om sundet mellan Örgafveln och Svaldresjön	»	409.8	121.7
+	»	i berghäll Ö invid vintervägen, V om vattendraget på näset mellan Örgafveln och Långsjön	»	411.2	122.1
+	»	i berghäll 50 steg Ö om vattendragen från sjön Billingen till Getabosåg, i ett vägkors mellan tvenne åt NV och V från N. Björnfall utflyttade gårdar	»	423.7	125.8
+	»	i jordfast sten i östra kanten af vägen, 20 steg S om husen vid torpet Hellsjötorp	»	366.4	108.8
+	»	i berghäll mellan husen i Getaboda by	»	371.1	110.2
+	»	i berghäll i södra kanten af vägen i östra delen af Emma by	»	393.7	116.9
+	»	i jordfast sten SO invid vägkorset Ö om Tolstorps by	»	373.1	110.8
+	»	i jordfast sten i NV. vägvinkeln vid afvägen till Damma kvarn, vid vägkanten N om Folketorps by, Ö om bäcken från Valsjön	»	389.9	115.7
+	»	i låg, jordfast sten, 20 steg rätt S om stugan vid torpet Högen, NO om Valsjön	»	362.5	107.6

		Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget i låg berghäll Ö vid vägen, några steg S om den från Rude by nordligast utflyttade gården	Lerbäcks	603.9	179.3
+	» i berghäll några steg från stugan vid torpet Karlslund, SO om N. Nyckelhult	»	590.7	175.4
+	» i berghäll i norra vägvinkeln mellan landsvägen från Emma till Haddebo och körvägen norrut till Essböle	»	442,6	131.4
+	» i jordfast sten några steg från bron öfver bäcken, vid vägen V om Hjertasjöns västligaste vik	»	381.2	113.2
+	» i berghäll i nordöstra vinkeln mellan körvägen och gångstigen till Valsjö, NO om Hissjö by	»	465.2	138.1
+	» i grundsten till stenmuren vid norra kanten af landsvägen, V om afvägen till Hissjö, V invid N. Svaldre by	»	437.5	129.9
+	» i berghäll S om och nära ostligaste gården i N. Nyckelhults by	»	629.3	186.8
+	» i stort stenblock ytterst på näset vid norra änden af Hissjön	»	438.0	130.0
+	» i bergets nordöstra hörn vid sjön Örgafvelns södra ände	»	410.7	121.9
+	» i porttröskeln under kyrkans torn	Hardemo	179.7	53.4
+	» i jordfast sten 30 steg V om vägskälet i Nalavi	Kräklinge	183.4	54.4
+	» i porttröskeln till kyrkans torn	Hackva	264.6	78.6
+	» i porttröskeln till kyrkans torn	Viby	244.8	72.7
+	» i jordfast sten SO om Vretstorps st., i östra kanten af gamla landsvägen till Snaflunda	»	282.3	83.8
+	» i grundsten till bron öfver järnvägen för östra körvägen söderut till Lindalen, mellan Vretstorp och Laxå	»	318.6	94.6
+	» i låg, jordfast sten midt i korset mellan vägarna till Porla, Vretstorp och Laxå	»	341.0	101.2
+	» i sten V i bron, S invid vägkorset vid byn Djupbäcken, Ö om Porla	»	261.7	77.7
+	» i låg, jordfast sten i norra kanten af landsvägen mellan Serga och Tystinge, SO vid bron öfver järnvägen	»	321.7	95.5
+	» i sten S invid järnvägen, vid vägöfvergången mellan Berga och Tystinge	»	315.3	93.6
+	» i låg berghäll omkring 100 m V om gården Lindhult	»	496.5	147.4
+	» i grundsten under norra stödjepelaren för landsvägsbron, vid vägöfvergången vid Odensvi	»	272.3	80.8
+	» i jordfast sten något V om körvägen, N om järnvägen, vid vägöfvergången vid gården Lund	»	230.6	68.5
+	» i låg, jordfast sten rätt S från korset mellan vägen till Laxå station och den till Vretstorp, N invid gärdesgården, nära Laxå herrgård	Bodarne	351.1	104.2
+	» i stor, jordfast sten några steg V om landvägsknäet vid bäcken och östra stranden af V. Laxsjön, vid Hofvatorp	»	437.8	130.0
+	» i stor, jordfast sten, SV om damfästet, S om båtskjulet vid norra stranden af L. Gryten	»	464.4	137.9
+	» i jordfast sten, c:a 15 steg Ö om Slätraskavägen, något N om häradsgränsen, Ö om Slättmossen, SO vid korset mellan vägarne från St. Lassåna och från St. Slätraska, SO om St. Lassåna	»	458.8	136.2
+	» i berghäll vid torpet Mon, NV om Oxhult, V invid vägen från Laxå	»	286.6	85.1
+	» i porttröskeln till kyrkans torn	Edsbergs	235.8	70.0
+	» i jordfast sten SV vid vägskälet S om Binninge	»	261.1	77.5

	Socken.	Fot.	Meter.
+ inhugget i grundstenen under kyrkans torn	Knista	178.2	52.9
+ » i jordfast sten vid vägskälet i N. Landsåsen	»	222.3	66.0
+ » i låg, jordfast sten S om vägskälet i Fjugesta	»	180.5	53.6
+ » i låg, jordfast sten ett steg från östra muren till gamla kyrkan	Hidinge	188.2	55.9
+ » i berghäll 30 steg Ö om bron öfver ån vid Lekhyttan	»	377.2	112.0
+ » i porttröskeln till nya kyrkans torn	»	248.6	73.8
+ » i block vid korsvägen i Ljungstorp	Qvissbro	237.2	70.4
+ » i block vid Mullhyttan, vid afvägen till Gammelhyttan	»	219.3	65.1
+ » i block V om Stenkulla, vid byvägen till Lekhyttan	»	263.9	78.3
+ » i block VSV om Sirsjötorp	»	638.8	189.7
+ » i block V om vägskälet N om Dormen	»	314.2	93,3
+ » i låg berghäll, 15 steg S om vägskälet i Vekhyttan	»	314.7	93.4
+ » i berghäll N om Saltorp, 30 steg N om korset, där vägarna från Gammelhyttan och Sirsjötorp stöta ihop	»	492.2	146.1
+ » i jordfast sten NV vid kyrkan	»	222.6	66.1
+ » i jordfast sten vid Björkön	Tångeråsa	268.0	79.6
+ » i jordfast sten vid vägskälet till St. och L. Berg	»	284.2	84.4
+ » i jordfast sten vid vägskälet SSV om Trystorp	»	239.2	71.0
+ » i jordfast sten vid vägskälet N om Västkärr	»	249.6	74.1
+ » i grundsten af stenmuren i Torp	»	252.7	75.0
+ » NV om kyrkan	»	281.7	83.6
+ » i sten vid norra ingången till kyrkogården	Skagershults	256.5	76.2
+ » i jordfast sten SV om Lidatorp, 60 steg N om vägskälet	»	247.0	73.3
+ » i jordfast sten 20 steg NV om bron öfver bäcken mellan Testen och Toften	»	255.0	75.7
+ » i berghäll NO invid Askersunds stadskyrka	Askersunds	359.6	106.8
+ » i tröskeln vid västra dörren till Askersunds stadskyrka	»	358.2	106.3
+ » i grundsten till lada vid stadens norra tull	»	327.0	97.1
Vattenmärke S. G. U. / 1863 i berghäll N om badhuset, i sjökanten, vid stadens sydöstra hörn	»	298.9	88.7
Obs. Vetterns medelhöjd 296.66 fot eller 88.08 meter.			
järndubb i berghäll V om landsvägen och om afvägen till Rastorp, strax Ö om sjön Anten	Askersunds l:sf.	350.9	104.2
+ inhugget i jordfast sten NO vid vägkorset, i N. kanten af vägen till Vässle, SO vid Ängatorp	»	348.2	103.4
+ » i östra kanten af afvägen till Knottorp vid vägen mellan Donafors och Askersund	»	329.4	97,8
+ » i låg berghäll i åker till Gustafsbergs torp, V om Donafors	»	369.9	109.8
+ » i jordfast sten NNV invid bron, 2 steg N om sundet mellan Ö. Laxsjön och Östersjön	»	442.6	131.4
+ » i jordfast sten omkring 150 steg från och SSO om korset mellan landsvägen och afvägen till Vinnanskog, V om Markebäcks by	»	450.2	133.7
+ » i låg berghäll SV om manbyggnaden vid Såntorp, ett par steg N om vägen, som går västerut till Ö. Laxsjön	»	607.4	180.3
+ » i jordfast sten N vid vägen till Holms kvarn, 20 steg Ö om grinden och den odlade marken, V om Axelby, V om Örgaggen	»	490.3	145.6
+ » i stor, jordfast sten i kanten af nordvästra viken af Örgaggen, NO från Sjöboden	»	444.5	132.0

			Socken.	Fot.	Meter.
+	inhugget	i sten Ö om Boda, där vägen tar af norrut till Björnbäcken, ett steg Ö om nämnda afväg och 40 steg N om vägskälet	Askersunds l:sf.	306.8	91.1
+	»	i klippblock NO om Oxsjön och strax Ö om torpet Grönlid, där vägen tar af österut till Börjesmyran eller Myrö, i V. landsvägskanten och 70 steg N om vägskälet	»	385.0	114.3
+	»	i stor, toppig sten N om Börjesmyran, där fyra vägar råkas, i nordvästra vägvinkeln, 33 steg N om vägskälet	»	367.4	109.1
+	»	i ett klippblock strax NV om Algrena by vid afväg, till brostugan, 12 steg S om vägen till Björngrind och 75 steg V om vägskälet	»	367.1	109.0
+	»	i flat berghäll SO om Stenkulla vid dit gående afväg, i södra kanten af den bättre byvägen och 10 steg V om vägskälet	»	530.1	157.4
+	»	i stort stenblock vid L. Ernsjötorp, i norra vinkeln mellan Fågsta och vägen till St. Ernsjötorp, 35 steg NV om sydvästra gården	»	571.6	169.7
+	»	i stor sten nära Sandviken vid torpet Rågarn, NO om sjön Gryten, där byvägen svänger af norrut och vägen tar af fram till nämnda torp, i sydvästra vägvinkeln af vägskälet	»	541.9	160.9
+	»	i stor, jordfast sten i södra vägvinkeln, i vägskälet vid Nytorp, 12 steg Ö om boningshuset, där en liten väg tar af till torpet	Hammars	709.3	210.6
+	»	i grundsten i nordvästra hörnet af Forsa kvarn, vid norra änden af Forsaviken	»	307.5	91.3
+		i sten 0.9 m. från vägens till Mårsäter norra kant och 60 steg från vägskälet nära Fröshyttan	»	309.9	92.0
+	»	i sten vid Mårsäter, 160 steg N om vägskälet och i vägens till Uppsala västra kant		372.2	110.5
+		i sten nära Uppsala, där vägen från Mårsäter råkar landsvägen, 39 m. Ö om vägskälet och i vägens till Mårsäter norra kant	»	334.5	99.3
+	»	i sten vid Långviks gård, 9 m. S om vägskälet och i vägens västra kant	»	334.1	99.2
+	»	i sten i södra vägkanten, strax Ö om vägskälet, S om Nedre Knalla, där vägarna från Lofallet, Carlsborg och Nedre Knalla mötas	»	475.2	141.1
+	»	i grundsten till nordvästra hörnet af kyrkans torn	»	378.9	112.5
+	»	i berg vid Åmmeberg, 13 steg SV om järnvägsbron öfver ån och 30 steg SO om sydöstra järnvägsskenan		319.6	94.9
+	»	i berghäll NO om Igelbäckens masugn, där en mindre väg tar af till Ullasand, i den större vägens västra kant och midt för afvägen		331.4	98.4
+	»	i flat berghäll N om St. Koviken, där en mindre väg tar af till Sandsjön, i den stora vägens södra kant och 20 steg N om midten af vägskälet	»	350.3	104.0
+	»	i sten, där vägarna från Ösjönäs, Hulan, Boviken och Trollkyrkobergen råkas, två steg från sistnämnda vägs västra kant och 20 steg N om midten af skälet	»	407.2	120.9
+	»	i nedersta trappstenen vid södra sidan af västra ingången till kyrkan	»	314.6	93.4
+	»	i sten vid Aspa gård, där vägarna från Algrena, Askersund och Olshammar råkas, i sistnämnda vägs östra kant, 39 steg S om vägskälet	»	326.0	96.8
+	»	i en liten, låg sten N om Korsåsen, där vägarna från nämnda torp, torpet SV om Vipsjön och torpet Bäckaskog mötas, i nordvästra vinkeln af vägskälet	»	466.8	138.6
+	»	i tröskeln till kyrkans västra dörr	Snaflunda	482.4	143.2
+	»	i grundsten vid kyrkans nordöstra hörn	»	478.8	142.2

			Socken.	Fot.	Meter.
	järndubb	i berghäll Ö invid landsvägen, N om Snaflunda kyrka, NO vid afvägen åt SV förbi Långetorp och Ry	Snaflunda	503.4	149.5
+	inhugget	i jordfast sten i norra vinkeln mellan stora landsvägen till Vretstorp och afvägen till Sand, i Ö. kanten af vägen, NO om Nygården, vid sockengränsen	»	475.9	141.8
+	»	i jordfast sten några steg från vägkorset NO om Anten, NO om afvägen till Fogelsby	»	376.3	111.7
+	»	i jordfast sten vid N. kanten af landsvägen (strax SO om torpet Hagen), mellan Svinnersta och Torpa byar, vid afvägen till Majtorp	»	404.8	120.2
+	»	i låg, jordfast sten S invid korset mellan vägen till kyrkan och afvägen norrut till Åland, NV invid Björstorp	»	391.2	116.1
+	»	i låg berghäll N invid vägen från kyrkan till Skyllberg, vid afvägen till Krigstorp, V om Kårberg, mellan Fogelsjön och Östersjön	»	366.6	108.8
+	»	i låg berghäll NO invid bäckens ur Östersjön nordöstra vik	»	363.4	107.9
+	»	i bergets högsta platå, signalberg, Ö om Bredbergs by	»	726.3	215.6
+	»	i berghäll invid Ö. kanten af vägen VNV om N. Hunna by, SO vid torpet St. Björnfallet, 20 steg från gärdesgården	»	521.4	154.8
+	»	i låg berghäll 3 steg Ö om vägkorset mellan vägen från Bredbergs by till Majtorp och afvägen söderut till Stubbetorp, i S. kanten af förstnämnda väg	»	629.0	186.7
+	»	i låg, jordfast sten i vägen mellan gårdarna St. och L. Stafsjön, S om mossen, 100 steg S om bäcken från Stora Stafsjön	»	536.6	159.3
+	»	i jordfast sten i åkern Ö om torpet Erstorp, vid landsvägen VNV från kyrkan, N om Torpa, 20 steg ONO om Erstorps mangårdsbyggnad och 10 steg N om nämnda väg	»	473.2	140.5
+	»	i jordfast sten N om vägkorset mellan vägarna till Laxå och Snaflunda, SO vid Ramshult	»	656.0	194.8
+	»	i högsta platån till signalberget V vid Solberga by	»	657.6	195.2
+	»	i en af planstenarna invid V. sidan af N. ingången till kyrkan	Karlskoga	385.2	114.4
+	»	i sten vid V. vägkanten, 65 steg S om midten af vägskälet, S om Timsbron, där vägen tar af till Åby torp	»	386.2	114.7
+	»	i en toppig sten i SÖ. vinkeln af vägskälet, vid skolhuset Ö om Kedjeåsens by	»	550.0	163.3
+	»	i berghäll N om landsvägen, något Ö om Nyckelby	Fellingsbro	119.4	35.4
+	»	i grundsten under sydvästra hörnet af kyrktornet	»	101.6	30.2
+	»	i jordfast sten i Ö. kanten af vägen vid S. Finnåkers by, N om afvägen till Stormfallshagen	»	167.6	49.8
+	»	i stort stenblock vid sjön Uppåsens strand, V om dambordet vid Finnåker	»	213.4	63.4
+	»	i jordfast sten Ö om landsvägen, NO om Kåfalla, S invid bäcken från Kåen	»	262.4	77.9
+	»	i stor sten Ö om landsvägen mellan Ramsberg och Fellingsbro, N om afvägen till Rockhammar	»	197.8	58.7
+	»	i stor sten SV invid vägkorset NV om N. Hult	»	228.0	67.7
+	»	i jordfast sten SV invid korset mellan vägarna från Vedevåg till Fellingsbro och Näsby, VNV om Spångboda	»	182.5	54.2
+	»	i grundsten till NV. hörnet af kyrkans norra kors	Näsby	143.0	42.5
+	»	i berghäll NO invid vägkorset, SV om Fröviåns utlopp i Väringen, N om Viby	»	128.0	38.0
+	»	i berghäll vid landsvägen, SSV invid vägkorset, SO om och nära Ullersäters järnvägsstation	»	117.6	34.9
+	»	i jordfast sten V om banvaktsstugan, vid vägöfvergången V om Torpa	»	169.8	50.4
+	»	i grundsten under kyrktornets sydvästra hörn	Örebro	109.3	32.4

Förklaring till taflorna.

Taflan 1.

Berggrundskarta, hvilken i allmänna drag gifver en öfversikt af de inom ifrågavarande område uppträdande bergarterna. Stommen har hämtats från Generalstabens Topografiska Afdelnings höjdkarta. Då utrymmet så tillåtit, har berggrunden äfven inom några närliggande områden blifvit upptagen.

Taflan 2.

Höjdkarta, kopia af Generalstabens Topografiska Afdelnings höjdkarta. Då rullstensåsarnes utsträckning i de flesta fall väsentligt betingas af rådande höjdförhållanden, har ansetts lämpligt att åskådliggöra detta genom åsarnes utsättande äfven på denna karta.

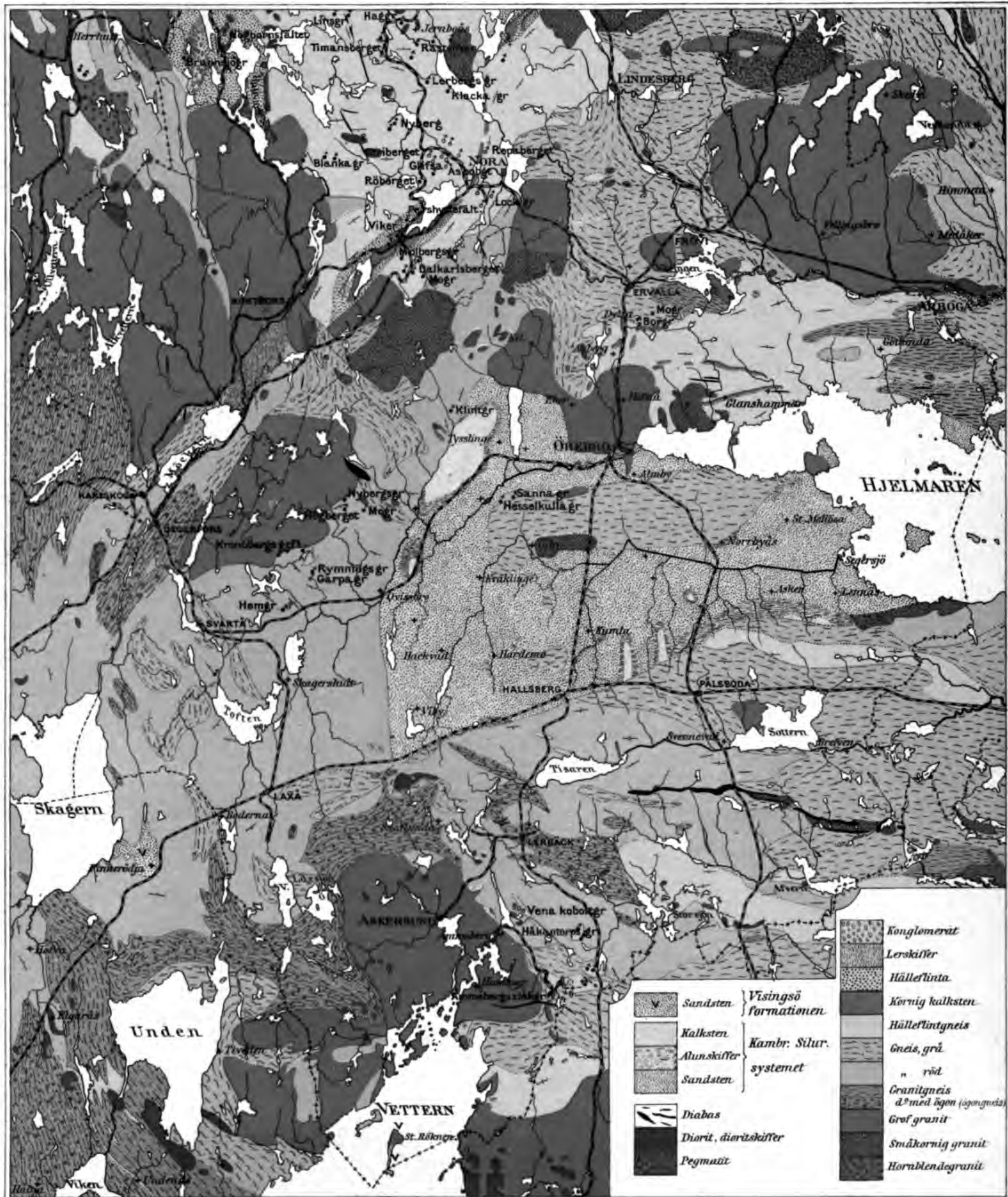
Taflan 3.

Denna tafla är ämnad att tydligare än på tafl. 1 kunnat ske gifva en öfversikt af de kambrisk-siluriska lagrens utbredning i Nerike samt därjämte angifva läget af de stenbrott eller skärpningar, kalkbruk och stenhuggerier, hvilka anlagts för nyssnämnda lagers tillgodogörande, och hvilka i denna afdelning omnämnas. De ortnamn, hvilka hänföra sig till dessa, äro också understrukna med samma röda färg, medelst hvilken de olika stenbrottsbeteckningarna utförts. Såsom underlag för beteckningarna har användts svarttrycket till den beskrifningen bifogade »Öfversiktskarta öfver jordarterna», hvilken fotografiskt förminskats till skalan 1 : 200,000, hvarför äfven samtliga konturer för jordarterna kommit att medfölja. De kambrisk-siluriska bergarterna äro till hufvudsaklig del inlagda efter den förut omnämnda »Geologisk öfversiktskarta öfver en del af Nerike, af G. LINNARSSON.» De undantag härifrån, som förekomma beträffande kalkstenslagrets utbredning, hvilken inom sydöstra delen af området synes vara större än LINNARSSONS observationer gåfvo vid handen, hafva utlagts dels enligt iakttagelser af G. HOLM, dels också enligt i bref meddelade uppgifter af docenten J. G. ANDERSSON i Uppsala.

På kartan har vidare, i motsats till på äldre kartor, gjorts ett försök att antyda de spricklinjer eller förkastningar, som flerstädes begränsa de kambrisk-siluriska lagrens utbredning.

För att ej onödigtvis förstora kartan, har den obetydliga förekomst af kambrisk sandsten NO om Örebro, SV om Ringaby herrgård i Ödeby socken, som i texten omnämnes, och som äfven finnes upptagen på berggrundskartan tafl. 1, här ej medtagits.

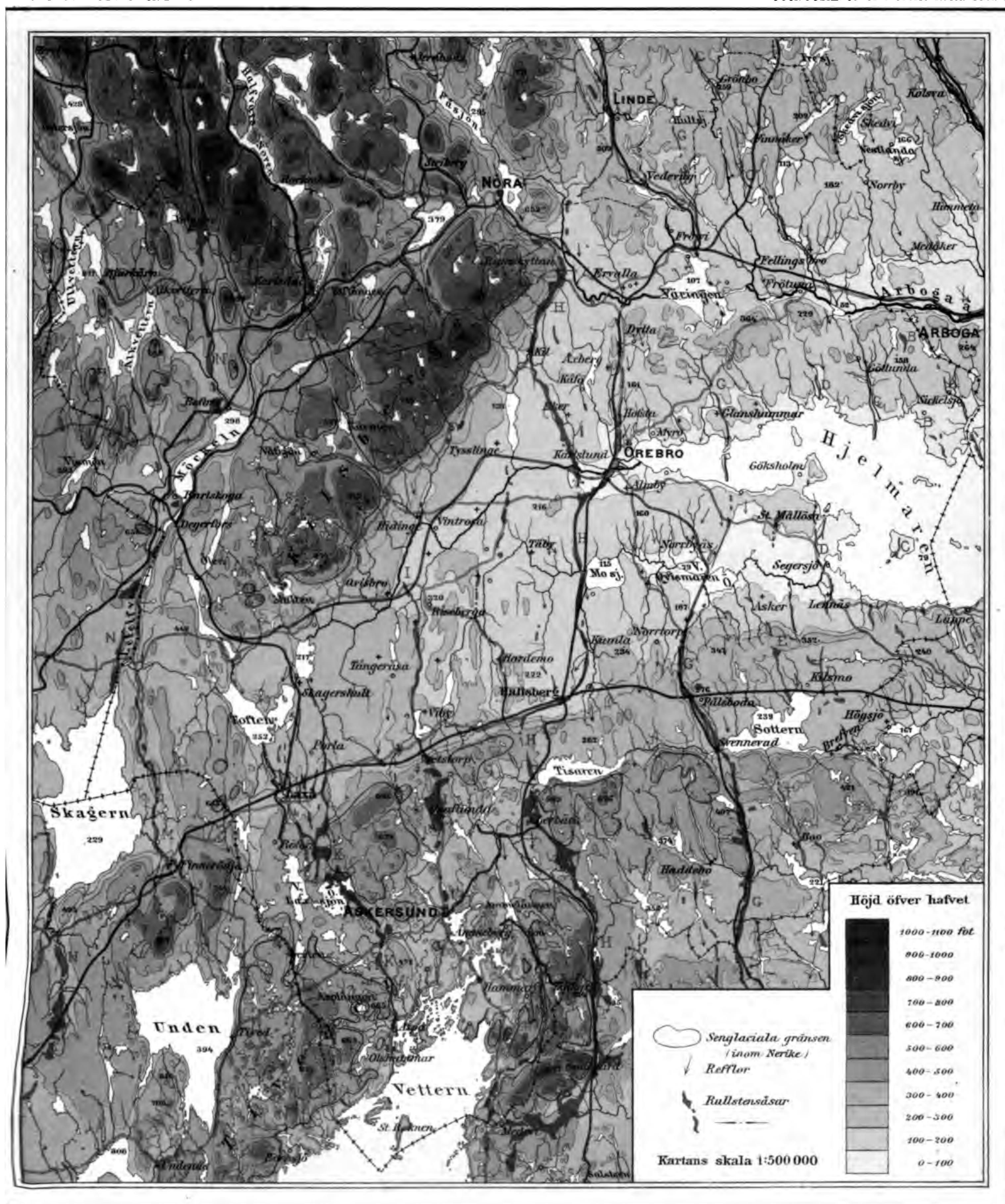
BERGGRUNDSKARTA



SKALA 1:500000

Gen. Stab. Lit. Anst.

HÖJD - OCH ÅSKARTA



Gen. Stab. Lit. Anst.

S. C. U. Ser. C. a. N°2.



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C a. Afhandlingar och uppsatser i 4:o. N:o 3.

HASSELN I SVERIGE

FORDOM OCH NU

EN GEOLOGISKT-VÄXTGEOGRAFISK UNDERSÖKNING

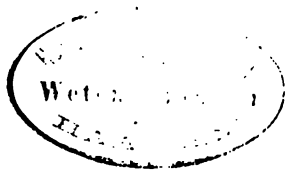
BELYSANDE FRÅGAN OM KLIMATETS FÖRÄNDRING SEDAN LITORINATIDEN

AF

GUNNAR ANDERSSON

MED 1 KARTA OCH 18 FIGURER I TEXTEN

(HIERZU EIN RÉSUMÉ IN DEUTSCHER SPRACHE)



STOCKHOLM
KUNGL BOKTRYCKERIET. P. A NORSTEDT & SÖNER
1902

I. SPECIELL DEL.

Inledning.

I det följande lämnas mer eller mindre utförliga beskrifningar af läge, lagringsförhållanden, fossil flora och fauna samt höjd ö. h. vid 224 enligt min uppfattning säkra fyndställen för fossil hassel, belägna, frånsedt några få undantag, norr om hasselbuskens nuvarande klimatiska nordgräns. Äfvenledes anföras de uppgifter, som stått mig till buds, angående ett antal osäkra förekomster, och beskrifvas 89 reliktförekomster för lefvande hassel.

Af lätt begripligt skäl har det icke varit mig möjligt att personligen besöka detta stora antal förekomster. Dock har jag själf sett 32 af de beskrifna lokalerna för fossil samt 5 af reliktlokalerna för lefvande hassel, bland båggedera företrädesvis ett större antal af de viktiga gränslokalerna, hvarjämte jag lyckats förskaffa mig nötter från ej mindre än 88 af de förra och 12 af de senare. Då emellertid ett mycket stort antal af här anförda, ej närmare undersökta fyndorter torde vara synnerligen väl förtjänta af en mera ingående undersökning, alldenstund de med all säkerhet innehålla talrika lämningar af andra sydliga arter, har det varit mig angeläget att söka inhämta de noggrannaste uppgifter om samtliga lokalerna, på det att hvarje enskild lätt må kunna igenfinnas. En del af de meddelanden, som vid en flyktig genomläsning af afhandlingen möjligen kunna förefalla skäligen betydelselösa, torde från denna synpunkt vara af icke ringa vikt för kommande forskare.

Beträffande fyndställenas höjd ö. h. har det kostat mycken möda att erhålla tillförlitliga uppgifter. En stor del af de anförda måtten äro visserligen ytterst approximativa, men torde i regeln, såsom af den allmänna delen synes, vara för ändamålet tillräckliga, ehuru det, särskildt med hänsyn till vissa förekomster för lefvande hassel, skulle varit af största intresse att kunna lämna noggrannare höjdsiffror.

1. Västerbotten.

Fossil hassel.

Inom detta landskap har det hittills icke lyckats mig att uppspåra flera än en enda fullt säker lokal för fossil hassel, någon uppgift om lefvande sådan finnes mig veterligen icke. Från åtskilliga ställen har jag däremot fått mig tillsända bl. a. Elaphomyces-knölar såsom nötter.

1. † * **Lillbergsmyren**[1], i Agnäs by, Bjurholms socken. Detta är det nordligaste hittills bekanta fyndstället för fossil hassel i Sverige och är beläget på 63° 42,3' n. br. samt 32 km. från närmaste punkt på den nuvarande kusten, den djupt in i landet inskjutande Nordmalingsfjärden. Från öfriga närgränsande delar af kusten är afståndet 4 à 5 mil. Mossens höjd öfver hafvet är 120 m. Strax söder om landsvägsbron, som vid Agnäs leder öfver Öreälfven, sträcker sig i ungefär O-V-lig riktning ett dalstråk, nederoderadt genom senglacial sand. Det är en varm, skyddad dalsänka, på norra sidan begränsad af en ungefär 30° sluttande backe, omkring 10 m. hög och nu bevuxen med blandad gran- och björkskog. På denna backe är det uppenbarligen hasseln en gång haft sin hufvudsakliga växplats. Vittnesbörd härom äro de talrika fynden af nötter i myren, som fyller den långsträckta dalsänkans botten.

Torfven användes af där omkring boende bönder till strö under kreaturen. Vid upptagandet af torf iakttog landtbrukaren LINDSTRÖM för en del år sedan små runda kulor — hasselnötter —, hvilka i somliga lager, särskildt mot mossens botten, förekommo i stor mängd, så stor till och med, att han understundom plockade en ficka full och tog med sig hem till barnen att leka med. Han visade sitt fynd för inspektor J. SCHMIDT, hvilken igenkände dessa kulor som hasselnötter. Med anledning af förf:s anhållan i tidningarna blef fyndet omnämndt för länsman A. TINGVALL, som å sin sida underrättade mig. Den 19 aug. 1900 besökte jag lokalen. Den var då rätt vattensjuk, och några nötter kunde ej anträffas, men i gyttjan under torfven fanns ett hanhänge af hassel.

Mossen är nu delvis utgräfd, delvis afschaktad och jämnad, så att buskvegetationen vandrat ut på densamma, medan hufvuddelen intages af en äng, på hvilken gräset är ovanligt tätt och högvuxet samt antyder en »drifvande» mark. Buskarne äro samlade i spridda grupper och utgöras hufvudsakligen af Salix caprea, S. depressa, S. lapponum och S. nigricans, jämte Betula odorata. Beståndsbildande i ängen är Aira cæspitosa, som når en höjd af 80—100 cm.

De olika lagrens mäktighet uppgafs af hr LINDSTRÖM växla i afsevärd grad inom skilda delar af mossen. Inom de vid mitt besök tillgängliga befanns lagerföljden vara:

a. underst: sandig **lera**. I sina öfre delar är denna en rikt fossilförande sötvattenslera[2] (i de undre, ej åtkomliga, troligen ishafslera). Denna fossilförande lera undersöktes till ett djup af c. 3 dm. och innehöll:

Comarum palustre, sparsamt, karpeller;

Equisetum fluviatile, rhizom, nodusskifvor, rötter m. m., troligen samtliga senare invuxna i leran;

Nuphar luteum, sparsamt, frön;

Potamogeton natans, rätt rikligt, blad och frukter.

b. **Gyttja**, 10—15 cm. mäktig, starkt hoppressad och mycket rik på fossil, nämligen

Betula odorata, blad och hängefjäll;

Equisetum fluviatile, rikligt, rötter (invuxna!);

Comarum palustre;

---

[1] † Anger att förf. sett lämningar af hassel från med detta tecken utmärkt lokal. * Anger att förf. besökt ifrågavarande förekomst. Numren å fyndorterna återfinnas å kartan, tafl. 1.

[2] Angående den i detta arbete använda terminologien hänvisas till förf:s Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora (Bull. de la Comm. géol. de Finlande, N:o 8), sid. 4—30.

Corylus avellana, ett hanhänge, särdeles väl bibehållet, med mycket riklig pollen;
Nuphar luteum;
Phragmites communis, rhizom och delar af strået;
Pinus silvestris, bark, barr;
Populus tremula. Rikligt funnos äfven gemmuler af *Euspongilla lacustris*. Gyttjan öfvergick uppåt i

c. **fräkentorf**[1] af ovanlig renhet, starkt hoppressad och ungefär 10 cm. mäktig. I densamma sågs endast sparsamt *Potamogeton natans*. Uppåt blifva cyperacélämningar mycket allmänna och fräkentorfven öfvergår i

d. **starrtorf,** 10 cm. Här funnos talrika frön och frukter företrädesvis af

Betula odorata,
Calla palustris,
Comarum palustre,
Menyanthes trifoliata,
Phragmites communis,
Scheuchzeria palustris.

Starrtorfven öfvergår i en äfvenledes hårdt pressad

e. **hvitmosstorf,** 50—75 cm. mäktig, i synnerhet i sina undre, nästan helt och hållet oförmultnade delar utomordentligt rik på väl bibehållna blad af

Alnus incana, sparsamt,
Andromeda polifolia, sparsamt,
Betula odorata,
Carex filiformis, tämligen rikligt,
Cicuta virosa, 1 frukt,
Comarum palustre, massvis,
Equisetum fluviatile (?), sparsamt,
Oxycoccus palustris,
Pinus silvestris, bark, frön,
Populus tremula,
Scheuchzeria palustris, rikligt.

Enligt herr LINDSTRÖMS uppgift är det i lagren *b—e*, framförallt i de undre, som hasselnötterna äro funna, aldrig i ofvanliggande lager (*f.*). Förteckningarna på öfriga med hasseln anträffade arter innehålla, såsom synes, ingen art, som fordrar blidare temperatur än den nu i trakten rådande. Anmärkningsvärdt är, att, ehuru flera af lagren voro synnerligen ägnade att bevara fossil, inga spår af gran anträffades i den hasselförande delen af mossen.

f. **Sötvattenslera,** 30—35 cm., sträckvis enligt uppgift ännu mäktigare. Några fossil kunde jag icke upptäcka i detta lager, men prof. P. T. CLEVE har vid godhetsfullt företagen slamning af prof härifrån anträffat en del diatomacéer, hvilka visa, att leran är en ren färskvattensaflagring, med en fauna af »tämligen boreal karaktär». De funna arterna äro:

Cymbella prostrata BESK. rr,[2]
Eunotia lunaris (EHB.) GRUN. r,
» *pectinalis* (KÜTZ.) rr,
» *prærupta* EHB. cc,
» *pentaglyphis* EHB. rr,
Gomphonema angustatum KÜTZ. r,
Hantzschia amphioxus (EHB.) GRUN. rr,
Pinnularia lagerheimii A. CL. rr,
» *mesogongyla* (EHB.) CL. r,
» *microstauron* EHB. rr,
» *mesolepta* EHB. rr,
» *isostauron* (EHB.) GRUN. cc,
» *streptoraphe* CL. c,
» (*viridis* var.) *commutata* GRUN. c.

[1] Om denna torfs och hvitmosstorfvens (*e*) praktiska värde m. m. se GUNNAR ANDERSSON och GUNNAR DILLNER, Om olika torfslags bränslevärde (Jernkontorets annaler, Bih. 1901).
[2] rr = mycket sällsynt, r = sparsam, cc = mycket allmän, c = allmän.

g. **Hvitmosstorf** af intill öfver 1 m. mäktighet, lös, föga multnad. I densamma träffas ymniga lämningar af den numera i dessa trakter vanliga floran på myrarna, såsom

Andromeda polifolia, *Oxycoccus palustris*,
Betula nana, *Picea excelsa* (kottar m. m.).

Några nötter från denna lokal har jag dessvärre ej lyckats få se, ehuru sådana uppgifvits vara mig tillsända. Om hasselns förekomst finnes emellertid, som nämndt, genom mitt fynd af ett hanhänge af densamma ej minsta tvifvel.[1]

2. Ångermanland.

a. Fossil hassel.

Inom Ångermanland var den första kända lokalen den 1888 påvisade och af H. W. ARNELL i den vetenskapliga litteraturen införda Timmermossen i Säbrå socken. Genom detta fynd fästes med framgång uppmärksamhet vid hasselns betydelse för studierna öfver forna gynnsammare lifsbetingelser för vår floras sydligare element. Några år därefter meddelade ingeniören C. G. FORSELIUS, att under arbete med järnvägen Örnsköldsvik—Mellansel i mossen Åskammen strax invid Örnsköldsvik 1892 träffats fossila hasselnötter, och denna lokal (n:o 18) var länge nog den nordligaste kända inom vårt land. Under mina resor inom Ångermanland 1894 fann jag inom Ångermanälfvens dalgång ytterligare två lokaler och erhöll samma höst uppgift på ännu en nära landskapets sydgräns. År 1898 flyttades ändtligen genom ett hasselfynd vid Skorped (sid. 11) den forna hasselgränsen något litet nordligare och högst betydligt in i landet (öfver 40 km.). Tack vare de under år 1900 bedrifna energiska efterforskningarna har antalet kända lokaler ökats från de nämnda 6 till 24, af hvilka flertalet ligga norr och väster om alla de förut bekanta; på denna grund äro de af ett alldeles särskildt intresse.

Förekomsterna inom Ångermanland gruppera sig på ett naturligt sätt efter de olika floddalar, i hvilka desamma äro belägna. Det synes mig ytterst sannolikt, att hasseln en gång varit spridd utmed Själevadsåns hela vattensystem, från mynningen (lokal n:o 18) till långt upp mot källorna. Inom den nordligaste stora källgrenen, Otterån, äro visserligen ännu ej några fyndorter kända, men att sådana vid ett besök där skulle kunna uppletas, lider väl knappast något tvifvel. Inom det andra stora tilloppets, Kubbeåns, vattensystem är lokal n:o 5 belägen, och utmed den sydligaste grenen, Gensjöån, ligger en hel rad af ej mindre än 7 fyndorter. Det torde därför kunna sägas, att hasseln i denna trakt en gång varit en *mycket vanlig* buske, ehuru den företrädesvis blifvit uppmärksammad inom den vida, bördiga Gensjödalen, där jag dessutom personligen varit i tillfälle att anställa efterforskningar. Om Näträåns vattensystem kan sägas alldeles detsamma som om den sistnämnda åns. Lokalerna n:o 12—15 vittna om, att busken lefvat långt upp mot åns källor. Att den funnits utmed äfven de öfriga småårna söderut till Ångerman-

[1] Här torde för fullständighetens skull äfven böra nämnas en uppgift, som jag erhållit af veterinären TIRÉN, nämligen att han funnit en hasselnöt på c. 0,5 m. djup i en ej dikad mosse i Norrmark under Olofsfors bruk inom Nordmalings socken, c. 1 mil väster om kyrkan.

älfven, är sannolikt därutaf, att utmed kusten, nära åarnas utlopp, från Själevadsån (Billaberget) till Ångermanälfven, på skyddade sydsluttningar af de högre bergen finnas några få reliktlokaler (n:o I—V), där hasseln ännu lefver. — Ångermanälfvens stora dalgång har hittills, egendomligt nog, att uppvisa endast ett fåtal lokaler. Men då två af dessa (n:o 19 och 23) anträffades af mig vid de få torfmossundersökningar, jag företog under sommaren 1894 i dessa trakter, synes det ytterligt sannolikt, att många fynd här återstå att göra. — Inom Ångermanland ligger till sist en ytterst intressant fyndort vid Mjällåns öfre lopp inom Viksjö socken, ungefär midt i det vidsträckta höglandet mellan Ångerman- och Indalsälfvarne. Denna förekomst, liksom åtskilliga senare anförda, visar, att hasseln trängt upp ej blott utmed de stora älfvarne utan äfven i höglandet mellan dessa.

2. **Sörönskatjärnsmyren,** inom Trehörningsjö socken. Alldeles i gränsen mellan Västernorrlands och Västerbottens län, nordväst om Nordsjön, hafva på en myr, tillhörande hemmansägaren O. L. Nordlund, vid nyodling (»Nyverket») anträffats hasselnötter. Myren är ungefär 7 hektar och ligger i en af bergåsar omgifven däld. Nötterna synas förekomma sparsamt och vid 1 m. djup i den högst 3 m. mäktiga myren.

Höjden öfver hafvet torde vara 185—190 m.

Något tvifvel om uppgiftens tillförlitlighet kan ej råda, då mina sagesmän, såsom framgår af fyndet vid n:o 4, väl känna hasselnötens utseende.

3. **Damtjärnsmyren,** inom Trehörningsjö socken och c. 2 km. sydost om föregående myr nära Nordsjöns nordvästra sida. Denna myrs storlek och mäktighet öfverensstämmer på det närmaste med den föregåendes. Nötterna äro 1898 tillvaratagna på 1,2 m. djup af hemmansägaren J. O. Sandin, som meddelat mig såväl denna som föregående och efterföljande lokal. Mossens läge är äfven här sådant, att hasseln, på grund af skydd från omgifvande bergåsar, kan antagas ha lefvat på en varm och mot nordan skyddad växplats.

Höjden öfver hafvet är densamma som föregående mosses eller 185—190 m.

4. † **Högssnårmyren,** inom Trehörningsjö socken och Nordsjö by, c. 0,7 km. norr om denna (vid Nordsjöns västra sida?). Vintern 1902 anträffades här af hr J. O. Sandin några nötter på 0,7 m. djup, hvilka öfversändes till mig. De lågo i en torf innehållande massvis frön af *Menyanthes trifoliata.* Höjden ö. h. af denna mosse torde vara 190—200 m.

De öfversända 5 nötterna tillhöra dels (3 af 15 mm. längd och 14 mm. bredd) f. *silvestris*, dels (2 af 17 mm. längd och 11 mm. bredd) f. *oblonga.*

Flera hasselförande mossar lära finnas i trakten. N:o 2 och 3 ligga inom Lögde älfs och Önskaåns vattenområde, den sistnämnda sannolikt inom Husumåns.

5. † **Remmarbäcken,** i Anundsjö socken, är en mosse invid gården af samma namn inom Kubbeåns vattensystem, således i dalgången närmast norr om den, i hvilken de talrika nedan omtalade fyndorterna utmed Gensjöån äro belägna. Genom förvaltaren J. Schmidt i Agnäs och inspektor H. Nordfelt i Bredbyn erhöll jag en del upplysningar om myren samt genom apotekaren N. Florell några i densamma funna nötter. Mossen ligger c. 1/2 mil rakt norr om Långsele by, invid den ensamma gården Remmarbäcken, utmed ett af Kubbeåns biflöden. Fyndorten lär vara belägen så, att hasselbuskarne måste antagas en gång ha vuxit i det bästa solläget. Höjden öfver hafvet kan icke vara mindre än 150 m., troligen dock betydligt, kanske ett 100-tal m. mera. — De erhållna nötterna

äro 7 stycken. Af dessa tillhöra 3, hvaribland en mycket liten (14 mm. lång och 9,5 mm. bred), f. *oblonga* (i medeltal 16—12 mm), som likväl visar öfvergång till f. *ovata;* 3 nötter (14—12 mm.) äro att räkna till denna senare och 1 till f. *silvestris* (13—13 mm.). Nötterna äro synnerligen väl bibehållna och skalen nästan lika hårda som på färska nötter.

Genom herr G. Ryd har jag erhållit en i och för sig synnerligen sannolik uppgift, nämligen att fossila hasselnötter skulle vara anträffade c. 6 km. nordväst om föregående lokal, inom den stora vid Myckelgensjön belägna *Myckelgensjö* by. Då emellertid ingen närmare kunskap härom kunnat vinnas, är lokalen ej upptagen bland dem, jag anser säkra. En undersökning på platsen vore synnerligen önskvärd.

6. † **Rödmyren,** 1 km. norr om Skalmsjö by, inom Anundsjö socken. Resehandlaren G. Ryd, hvilken jag har att tacka för uppgifter om flera andra lokaler i dessa trakter, och som fullkomligt väl känner hasselns frukter i såväl recent som fossil gestalt, har meddelat mig, att förre hemmansägaren Nils Jonsson den 1 juni 1900 funnit sådana i myrjord, hemforslad från nu ifrågavarande myr. Fyndbeskrifningen lyder:

»Någon sjö eller tjärn finnes numera ej där. Nämnda myr ligger högt i vilda skogen. Tvenne klasar äro i dag funna, en klase om 12 stycken, dessa voro långspetsiga samt gulbruna, den andra klasens nötter, 8 stycken, voro runda och äfvenledes gulbruna. Fragment efter kärnan kunde iakttagas. Fynd af samma art har gjorts förr i nämnda by. Finnaren trodde nötterna vara »ägg» från äldre tider. Han ville ej tro det vara en växt ifrån flydda dagar, förrän jag gick efter några spanska hasselnötter samt lät honom smaka innandömet af desamma.»

Jag har här återgifvit herr Ryds intressanta skildring, hvilken, oafsedt att den redan innan jag fick mottaga nötter, ställde utom tvifvel, att sådana funnits, ger ett exempel på det ständigt återupprepade förhållandet, att folket inom hela det område af öfre Sverige, där hasseln är utdöd, ej har den minsta aning om hvad nötterna äro. Då således ej minsta tradition om buskens tillvaro tyckes vara bevarad, är detta ett godt stöd för det på andra grunder sannolika antagandet, *att människan i dessa nejder icke medverkat till buskens försvinnande.*

Form och storlek af de härifrån härstammande nötterna, hvilka erhållits genom hr S. Söderqvist, framgår af nedanstående tabell. De äro funna på 1,5 m. djup.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	12	18.7	19—11
2. f. *ovata*	11	16.7	15—11
3. f. *silvestris*	42	64.6	15—14

Mossens höjd öfver hafvet kan ej vara mindre än 130 m., men den ligger sannolikt flera tiotal meter högre.

Genom ynglingen Alfred Österlind har jag från samma mosse erhållit en annan samling. Denna utgöres af 18 nötter, af hvilka 13 tillhöra f. *silvestris* (genomsnittstorlek 14 mm. i längd, 14 mm. i bredd), 3 f. *ovata* (respektive 17 och 14 mm.) samt 2 f. *oblonga*, af hvilka den största är 19 och 14 mm.

7. † **Myr i Långsele by,** i Anundsjö socken, ungefär 300 m. nordväst från byn. Skolynglingen JONSSON i Bispgården meddelade mig, att hemmansägaren KRISTOFFER BREDIN i Långsele vid dyupptagning anträffat hasselnötter. Jag vände mig därför till den senare, hvilken på det mest förekommande sätt såväl lämnat mig upplysningar som ock öfversändt en samling nötter.

Han meddelar, att nötterna äro funna i en myr omkring 300 m. nordväst från byn. Myren är ej stor, men ganska djup: på vissa ställen öfver 2,4 m., men mot kanterna mycket grundare. Öfversta lagret i myren är »grof mossa» (hvitmossa?), därunder fin dyjord och underst vid bottnen »lösare träsk» (lös dytorf). Nötterna ha iakttagits på ungefär 1,2 m. djup. De ligga på vissa ställen 6, 7 à 8 stycken i närheten af hvarandra, under det att på andra ställen blott 1 nöt anträffas. På vissa ställen i myren är det godt om dem, på andra saknas de helt och hållet. »Sådana nötter ha här ej varit af någon med uppmärksamhet iakttagna, utan det har varit barnen, som tagit reda på dem för att leka med dem.»

Om höjden öfver hafvet har jag mig intet säkert bekant, men af de mätningar, jag gjorde något längre ned i Gensjöåns dal, och af terrängens allmänna beskaffenhet skulle jag gissningsvis vilja antaga, att lokalen ligger 100—150 m. ö. h.

De öfversända 25 nötterna gruppera sig:

	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.
f. *oblonga*	0	0	—
f. *ovata*	15	60	15—12
f. *silvestris*	10	40	13—13

8. **Lillmyren,** i Östby by inom Anundsjö socken. Skollärаren S. JONSSON i Bispgården, som för en del år sedan i Mosjömyren (n:o 15) upptäckt fossil hassel, omtalade, att han på 1860-talet funnit hasselnötter näftals i en liten myr med ofvanstående namn på södra sidan om landsvägen inom Östby (han kallade byn Ödsby, kartorna ha det här använda namnet) inägor, nedanför GULLIK JONSSONS gård. Nötterna funnos »i undre delen af myren», på ett djup af ungefär 1,8 m., nära bottnen, som utgöres af blålera. Huruvida myren nu är uttagen, har jag mig ej bekant.

Mossens höjd ö. h. känner jag ej närmare, men med ledning af min kännedom om trakten anser jag den sannolikt vara mellan 100 och 150 m. ö. h.

9. **Myr midt emellan Väster-Gensjö och Östby byar,** i Anundsjö socken, 2 km. norr om landsvägen. Bokhållaren JONAS BYLUND i V. Gensjö meddelade mig, att han för ett par år sedan i ett litet myrtag hörande till V. Gensjö by anträffat hasselnötter i ringa antal. Underlaget i myren är »stenbotten».

Då min sagesman lätt och säkert kunde skilja honom förevisade blandade fossila hasselnötter och Elaphomyces, och då ju åtskilliga säkert konstaterade fyndorter för de förra finnas i trakten, hyser jag intet tvifvel om uppgiftens riktighet.

Höjden ö. h. torde vara mellan 150 och 200 m.

10. * **Väster-Gensjö myr,** i Anundsjö socken, är en liten, 1 km. rakt norr om byn belägen samfäld mosse. Den ligger inbäddad i skogen på Gensjödalens norra sida och är

af omkring 1 hektars ytvidd. Enligt de bestämdaste och, som jag har anledning tro, tillförlitliga upplysningar af handlanden O. PERSSON (ägare af hemmanet n:o 2 i byn) äro hasselnötter här funna i rätt riklig mängd. Vid mitt korta besök på platsen, hvars torftag till större delen voro igenvuxna, kunde ej några nötter anträffas, ett förhållande, som dock ej på något sätt bevisar, att nötter ej där finnas. Mossen ligger, enligt af mig utförd mätning med barometer, 136 m. ö. h. Mot öster är lokalen skyddad af en rätt hög ås, och på något större afstånd resa sig höjder på alla sidor, så att hela dalgången — en tvärdal till Gensjödalen — bildar en varm, vindskyddad sträcka, nu bevuxen af företrädesvis björk, tall och gran samt, sparsammare, gråal, Salix nigricans m. fl.

Lagerföljden är, uppifrån:

1. **Hvitmosstorf,** 1—1,5 m., nästan ren, men ytterst fossilfattig; lämningar af *fur* sågos.

2. **Dyrik torf,** 2—3 dm., hvilken småningom öfvergår i ofvanliggande lager och hufvudsakligen bildats af dymaterial, jämte rester af *Equisetum*, *Eriophorum vaginatum*, *Betula odorata*, *Comarum palustre* m. fl. I denna torf torde *Corylus avellana* vara funnen.

3. **Lera** utan andra synbara fossil än senare invuxna rötter. Möjligen marin.

11. † ***Klockmyren,** i Anundsjö socken, invid stationen af samma namn. — Går man stora landsvägen från stationen till Bredbyn, tager en liten skogsväg af till vänster ungefär vid det sista huset, ett par hundratal meter från järnvägen och innan den stora backe, som för ned till Gensjödalen, börjat. Denna lilla skogsväg leder ungefär parallellt med järnvägen åt väster och för efter omkring 5 minuter till myren, hvilken ligger på prästbostallets ägor, enligt mätning med barometer 143 m. ö. h., och har ungefär 1—1,5 hektars ytvidd. Den är belägen på en jämn plan, öfver hvilken endast mot norr ett lägre bergparti höjer sig till en låg, solrik backe. Omgifningarna intagas af blandskog af fur och gran med den vanliga inblandningen af björk. De profiler, som i mossens östra del funnos tillgängliga, visade nedanstående lagerföljd:

1. **Hvitmosstorf** bildar det öfversta lagret och är till ungefär 0,5 m. djup föga multnad. Längre ned öfvergår den i en typisk *fettorf*,[1] hvilken här påtagligen har uppkommit genom hvitmossornas sönderdelning. Nedåt blir mossen rikare på *Eriophorum vaginatum*, som ställvis är anhopad i hela lager; småningon blir dock dymaterialet mer och mer förhärskande, och 1,5—2 m. under ytan vidtager nedan beskrifna rena torfdy. Det viktigaste fossilet i detta lager är *granen*, hvilken sågs i profilerna till ett djup af 1,5 m. Olika lämningar af trädet (däribland de af *Chermes viridis* framkallade gallbildningarna) funnos rikligt tillsamman med massor af detritus af *fur*. Äfven *Juniperus communis* uppmärksammades. I detta lager kunde emellertid, oaktadt energiskt sökande, ej en enda hasselnöt påträffas.

2. **Dytorf,** med en mäktighet på de djupaste ställena af åtminstone 3 m., bildar mossens undre del. Denna dytorf är rik på fossil, i synnerhet af fur och hassel, men granen synes helt och hållet saknas såväl enligt undersökning på stället som enligt de vittnesbörd, hemförda och senare slammade prof gifva vid handen. De iakttagna arterna äro:

[1] Se förf:s arbete Studier öfver Finlands torfmossar (Bull. de la Comm. géol. de Finlande, N:o 8), sid. 23.

Andromeda polifolia, frön och blad rikligt,
Betula odorata, blad, hängefjäll m. m. rikligt,
» *verrucosa*, något sparsammare,

Corylus avellana, nötter massvis. Ingenstädes i någon mosse erinrar jag mig ha sett så stora mängder. Man skulle med ledighet kunnat insamla litervis, och under den stund jag sysslade därmed fann jag 102 stycken. De lågo ofta på ett sätt, som visade, att hela nötsamlingen kommit in i mossen, medan nötterna ännu sutto kvar i sina skålar. Fru ROULLVÉN, af hvilken jag genom hr G. RYD erhållit uppgift om nötternas förekomst här, meddelade, att enligt iakttagelser vid myrjordstäkt under vintern nötterna bli rikligare mot djupet. De insamlade nötternas form och storlek anger följande tabell.

Form	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	27	26.6	19—11
2. f. *ovata*	31	30.3	16—13
3. f. *silvestris*	44	43.1	15—15

Eriophorum vaginatum, sparsamt,
Menyanthes trifoliata, rikligt, frön,
Pinus silvestris, rikligt, kottar, barr m. m.,
Populus tremula, sparsamt,
Prunus padus, fruktsten,

Tilia europæa, 1 fruktvalv. Detta fynd, hvilkets fullständiga tillförlitlighet jag pröfvat genom ytterst noggrann jämförande undersökning, är af stort intresse ej blott därför, att det är första gången *linden* är funnen norr om t. o. m. sina nordligaste nutida reliktlokaler, utan äfven därför, att det visar, att vi här haft ett löfskogssamhälle, i hvilket hasseln ej varit den enda sydliga arten,

Vaccinium vitis idæa, 1 blad,
Insektlämningar.

Denna fossillista torde gifva vid handen, att vi här haft tvenne växtsamhällen kring myren; det ena med företrädesvis fur och lingon har uppenbarligen dominerat på de torra, jordfattiga klipphällarna invid östra sidan, medan en verklig »löfäng» med björk, lind, hägg, hassel, asp m. m. intagit den djupare, plana marken på de öfriga sidorna. Detta sydliga växtsamhälle har uppenbarligen existerat här *före granens invandring* — är till tiden och florans allmänna utveckling utan tvifvel ekvivalent med ekskogarna söderut —, och granens inträngande har säkert varit den direkta, ehuru ej egentliga grundorsaken till detta samhälles sprängning och förintande till en del. Endast det i Menyantheskärret invid insvämmade materialet vittnar numera om denna period.

Bottenlagrets beskaffenhet inom de djupare delarne af mossen kunde under de rådande vattenförhållandena ej utrönas.

12. †**Myr på Önskans byskog**, inom Skorpeds socken. Herr IVAR ÖHMAN i Skorped har lämnat följande upplysningar om denna lokal. Den lilla mossen ligger ett stycke sydväst om Önskasjön alldeles intill Lesjöån (hvilken rinner ut i Önskaån), på västra

sidan om stigen mellan Önska och Holm. Vid mossen är »vattensågen» vid nämnda å belägen. Mossen begränsas på tre sidor af granskogklädda höjder och på den norra af Lesjöån, mot hvilken myren och det omgifvande området sluttar. Det synes således icke ha varit någon särdeles gynnsam ståndort. Då Önskasjön (enligt Selanders karta) ligger 205 m. ö. h., torde myren icke ligga lägre än omkring 215 m., möjligen t. o. m. något högre. De tvenne från densamma erhållna nötterna tillhöra f. *ovata*, den ena är stor (resp. 18.3 och 14 mm.), den andra mycket liten (12.0 och 9.6 mm.). De anses vara funna på ett djup af något öfver 1 m. Mossen är nu nästan helt och hållet utgräfd. Några bestämbara växtlämningar erhöllos ej ur det lilla öfversända torfprofvet.

13. † **Myr i Ufsjö by**, i Skorpeds socken, ungefär 7 km. NO från Skorpeds station. Mossen ligger enligt landtbrukaren P. Nilsson, som såväl meddelat mig uppgift om lokalen som öfversändt prof af nötterna, midt i Ufsjö by samt är ungefär 2 à 3 hektar stor och »ända till 12 fot (3.6 m.) djup». Höjden ö. h. torde enligt en ungefärlig uppskattning vara 120—150 m.

De öfversända 20 nötterna gruppera sig på följande sätt:

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. (medeltal).
1. f. *oblonga*	2	10.0	17—13
2. f. *ovata*	5	25.0	15—12
3. f. *silvestris*	13	65.0	14—14

Flera nötter af f. *silvestris* äro dock ej obetydligt mindre än ofvan anförda mått. Af f. *oblonga* är den större nöten resp. 18 och 13.5 mm., den mindre 16 och 11.5 mm.

14. * **Våtmyren**, i Skorpeds socken, ligger alldeles vid järnvägen, något öfver 3 km. NO om stationen med samma namn. Enligt en från tåget gjord barometerbestämning är dess höjd ö. h. ungefär 111 m. Den ligger öppen mot söder, nedanför en skogsås i ett varmt och skyddadt läge. Skolläraren Jonsson, som äfven funnit nötterna i nedan omtalade myr, meddelade mig, att fyndet är fullt säkert och att nötter flera gånger här anträffats.

15. * † **Mosjömyren**, i Skorpeds socken, ungefär 0,4 km. SO om kyrkan samt ett par km. från sist beskrifna torfmosse. Mossen har en ytvidd af knappt ett halft tunnland och är omgifven af backar med varma, torra, för hasseln passande växplatser. Den äges nu af landtbrukaren O. Johansson, som var mig följaktig vid mossens undersökning och sedan sändt mig ytterligare prof af nötterna. Höjden öfver hafvet är 145 m. Lagerföljden har visat sig vara:

1. **Hvitmosstorf**, väl multnad, öfverst. I densamma funnos mot kanterna talrika, i mossen utfallna stammar af barr- och löfträd. Nedåt blir torfven mindre multnad.

2. **Starrtorf**[1] med tunnare skikt af brunmosstorf i öfvergången mot 1. Starrtorfven är ovanligt ren och nästan helt och hållet bildad af *Carex ampullacea*, af hvilken

[1] Denna torfs bränslevärde och andra egenskaper här äro behandlade i förut anförda arbete: Om olika torfslags bränslevärde (sid. 12 i sep.).

art äfven oerhörda massor fruktgömmen funnos. Vid slamning af denna torf påvisades nedanstående arter:

Arctostaphylos uva ursi (?),
Betula odorata, rikligt,
» *verrucosa*,
Carex ampullacea, massvis,
» *canescens*, talrikt,
Carex vesicaria? sällsynt.
Corylus avellana, ej sällsynt,
Comarum palustre,
Pinus silvestris, rikligt.

3. **Hvitmosstorf**, rik på lämningar af:

Betula odorata,
Carex ampullacea,
» *filiformis*,
Corylus avellana,
Menyanthes trifoliata,
Pinus silvestris,
Prunus padus (?),
Lysimachia vulgaris (?).

4. **Sötvattenslera**, något sandig. I sina öfre delar innehåller denna samma fossil som ofvanliggande torf.

Emedan profilerna voro små och delvis dolda af vatten, har jag ej angifvit mäktigheten af de olika lagren, då de iakttagna måtten knappast ange medeltal. Mossens största djup är enligt uppgift 3 m. Hassel finnes endast i mossens undre del, men där fläckvis mycket rikligt. Form och storlek af de insamlade nötterna framgår af nedanstående tabell:

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. (medeltal)
1. f. *oblonga*	7	14.8	19—12
2. f. *ovata*	19	40.4	17—13
3. f. *silvestris*	21	44.8	14—13

Nötterna i denna mosse, liksom ock i hela denna trakt, torde först vara observerade 1898 af studeranden J. Jonsson, hvilken öfverlämnade ett antal sådana till Östersunds läroverks museum. Dettas föreståndare, lektor P. Olsson, gaf mig underrättelse därom.

16. ***Skorpedsmyren**, i Skorpeds socken, är belägen invid Mosjömyren i ett eget bäcken, genom en höjdsträckning skildt från den senare. Den utbreder sig söder och sydväst om kyrkan och begränsas mot söder af en hög åssträckning, bevuxen med björk och gran, medan norra sidan småningom höjer sig i nu odlade fält upp mot landsvägen, invid hvilken kyrkan är belägen. På dessa fält har nog hasseln en gång varit en mycket allmän buske. Nötter äro här vid dikesgräfning funna af hr Hellström. Vid mitt flyktiga besök såg jag emellertid inga sådana. Höjden öfver hafvet är 140 m.

Mossen utgöres af en intill 2 m. mäktig **hvitmosstorf**, med skarp gräns skild från underliggande växtförande

sötvattenslera, rik på lämningar af:

Carex filiformis,
» *vesicaria*,
Betula alba,
Menyanthes trifoliata,
Populus tremula.

Huruvida nötterna anträffats i leran eller torfven, kunde jag ej utröna.

17. Gröntjärnsmyren, i Skorpeds socken, är belägen ännu något litet längre i söder än de två senast omtalade mossarna, nämligen invid Näträån, ungefär 2 km. söder om Skorpeds kyrka. Herr O. JOHANSSON, som deltog i undersökningen af Mosjömyren, har meddelat mig, att han 1894 vid dyupptagning i nu ifrågavarande lilla myr, invid bottnen, på ett djup af ungefär 2 fot (0.6 m.) funnit ett tiotal hasselnötter så väl bibehållna, att hans barn en längre tid använde dem till pärlband. Höjden öfver hafvet torde vara i rundt tal 130 m.

De nu senast omtalade 4 myrarna visa, att hasseln en gång varit synnerligen vanlig inom Näträåns dalgång kring det nuvarande Skorped. Jordmånen är här rätt god och varm, ehuru genom sin sandhalt något torr.

18. * † Åskammen, i Själevads socken, är en klassisk och högst intressant förekomst för fossil hassel; i sex år var den den nordligaste kända lokalen i vårt land. Under arbetena för anläggning af järnvägen Örnsköldsvik—Mellansel 1892 iakttog afdelningsingeniören C. G. FORSELIUS vid mossens genomschaktande nötter, hvilka han insände till K. Vetenskapsakademien. Sedan prof jämväl af de torfslag, som bilda mossen, erhållits, undersöktes dessa såväl som nötterna af mig, hvarefter prof. A. G. NATHORST publicerade[1] en redogörelse för fyndet. Senare refererade H. HEDSTRÖM[2] densamma samt delgaf en af A. G. HÖGBOM upptagen profil. På grund af fyndortens stora intresse besökte jag densamma den 29 augusti 1894. Detta skedde på yttersta tiden, om man skulle få se något, ty den lilla myrens utgräfning i och för banvallens beklädnad utefter linjen pågick med en stor arbetsstyrka, och ett par veckor senare skulle densamma enligt uppgift vara helt och hållet borttagen. Vid mitt besök kvarstodo de i fig. 1 angifna partierna. Den lämpligaste punkten för en närmare undersökning af mossen visade sig vara belägen vid B, hvadan denna ytterst noga undersöktes såväl på stället som i hemförda prof. Enligt hvad en utförlig granskning af hela den tillgängliga profillinjen ger vid handen, kunna förhållandena vid punkten B anses vara typiska för mossen. Dennas underlag däremot var bäst och lättast tillgängligt vid C. — Hvad som förlänar denna mosse ett mycket betydande intresse är, utom hasselns och andra sydliga arters förekomst i densamma, den så ovanligt klart och utprägladt framträdande skillnaden mellan en öfre granzon och en undre furzon inom densamma.

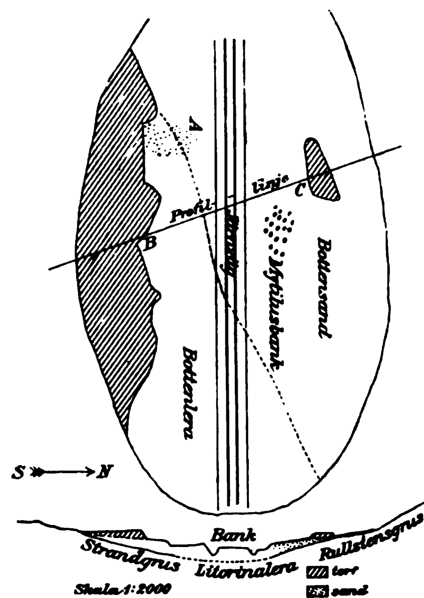


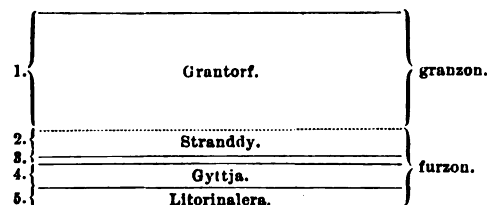
Fig. 1. Plan och profil af Åskammen (den 29 augusti 1894).

Åskammens mosse är belägen mellan det höga Hörnettberget i söder och Åsberget i norr, inom en smal i öster och väster gående dalsänka ungefär 2 km. väster om Örnsköldsvik. Mossens största längd i nämnda riktning var c. 150 m., dess största bredd 80—90 m. Anmärkas bör särskildt, att punkten B, hvilken lämnat nästan alla fossilen,

[1] K. V. A. Öfvers. 1892, sid. 429.
[2] G. F. F. 15 (1893), sid. 310.

ligger rätt nära mossens södra kant. Det skogsdetritus, som här anträffas, härstammar därför från den vegetation, som en gång lefvat på Hörnettbergets *nordsida*. — Mossens yta skulle enligt FORSELIUS ligga ungefär 39 m. ö. h., men enligt HÖGBOMS och mina fullständigt öfverensstämmande barometermätningar befinner sig bottnen 33 m. ö. h., hvadan ytan en gång torde ha legat mycket nära *35 m. ö. h.*

Profilen vid punkten *B* var följande:



1. **Grantorf**, som öfverallt bildade mossens öfversta del och utgjordes af ofantliga massor detritus (kottar, barr, grenar, stammar af olika storlekar, rötter, stubbar; nedåt sparsammare) af *gran*. Själfva torfmassan mellan de makroskopiskt igenkännliga, föga omdanade växtdelarne utgjordes af humusämnen af det för den norrländska grantorfven så karakteristiska, finkorniga utseendet. Mäktigheten af detta lager var nu högst 1.5 m., men, af kvarvarande diken att döma, har torfven hopsjunkit omkring 0.5 m., hvadan granzonen med all sannolikhet i mossens naturliga tillstånd varit 2 m. Vid slamning af ett 350 kbcm. stort prof funnos följande fossil:

Alnus glutinosa, 5 frukter,
» *incana*(?), 1 frukt,
Betula odorata, talrika frukter och hängefjäll,
» *verrucosa* » » » »
Carex sp., c. 25 fruktgömmen,
Caltha palustris, 2 frön,
Cenococcum geophilum[1], rikligt,
Menyanthes trifoliata, 25 frön,
Naumburgia thyrsiflora, 3 frön,
Picea excelsa, se ofvan,
Pinus silvestris, sparsamt (i profilen stubbar, särskildt i midten),
Spiræa ulmaria, 1 ovanligt stor frukt,
Stachys silvatica, 1 nöt,
Viola sp., 2 hoppressade frön.

2. **Stranddy.** Den understa delen, till en mäktighet af ungefär 40 cm., af mossens öfre, homogenare del utmärkte sig därigenom, att stubbar fullständigt saknades i densamma och endast enstaka stammar af löfträd iakttogos. Grantorfvens humusämnen ersattes så småningom af ett mera typiskt, homogent, fett dymaterial, medan med en ganska skarp gräns granen med ens upphörde att ingå i torfven. Under denna gräns lyckades det mig ej att påvisa det allra minsta spår af gran, vare sig genom en tre timmars noggrann undersökning på platsen eller vid slamning af hemförda prof, hvarken i lagret 2 eller i de underliggande. Denna dytorf utmärkte sig, såsom så ofta är fallet inom mossar, hvilka en gång varit öppna vatten, därigenom, att i randzonen en oerhörd mängd blad lågo inbäddade. Vissa skikt voro så rika på sådana, att de utgjorde en väsentlig del af desamma. Ur 350 kbcm. utslammades nedanstående frukter och hängefjäll m. m., hvarjämte i listan upptagas äfven de arter, hvilkas blad anträffades.

[1] Se förf:s ofvan citerade arbete Finlands torfmossar, sid. 139.

Alnus glutinosa, 57 frukter, blad,
» *incana*, 24 » »
Batrachium sp., 1 nöt,
Betula odorata } hängefjäll och frukter. Af bladen att döma, har *B. odorata* varit
» *verrucosa* } allmännast,
Calla palustris, 1 frö,
Carex ampullacea, 20 frukter,
Comarum palustre, 5 fruktstenar,
Corylus avellana, 1 nöt samt vackra, säkert bestämbara blad; detta är den enda gång, jag hittills har funnit sådana i torfmossarna,
Daphnia sp., ephippier,
Hippuris vulgaris, 1 fruktsten,
Phragmites communis, fåtaliga rhizom och stamdelar,
Populus tremula, blad,
Potamogeton natans, 60 fruktstenar, bladfragment; artens rikliga förekomst i detta lager visar, att bäckenet vid tiden för stranddyns bildning varit ett öppet vatten.

3. **Starrtorf** (på vissa ställen ersatt af *hvitmosstorf*), ett tunt 5—6 cm. mäktigt lager, bildadt företrädesvis af *Carex ampullacea*. Inom rätt stora områden närmare mossens kanter ekvivalerades denna torf af en af *Sphagnum squarrosum* bildad torf (se A. på fig. 1), hvilkens mäktighet kunde uppgå ända till 30 cm. Densamma hvilar antingen direkt på underliggande gyttja, eller ock ingå fläckvis tunna mellanlager af *Amblystegium cordifolium*. I 1892 års prof af hvitmosstorfven anträffades i riklig mängd frukter af *Galium* (cfr. *palustre*).

4. **Gyttja**. Denna, som vid B var omkring 30 cm., blef naturligtvis mäktigare och fossilrikare ju närmare man kom mossens djupaste delar. Densamma utmärker sig genom en lika artrik som intressant flora. Omkring 400 kbcm. äro slammade, hvarjämte i förteckningen äfven äro upptagna vid undersökning på stället funna blad m. m.

Alnus glutinosa, 140 frukter } stipler, hanhängespindlar, ved m. m.,
» *incana*, 6 » }
Betula odorata } talrika hängefjäll och frukter,
» *verrucosa* }
Corylus avellana, nötter,
Myriophyllum spicatum, blad,
Pinus silvestris, 5 frön, 1 frövinge (därjämte sågos barr, ved m. m.),
Polygonum sp.?, en form med stora, trekantiga nötter,
Populus tremula, blad, grenar,
Potamogeton sp., 2 fruktstenar,
Prunus padus, 1 ovanligt stor fruktsten,
Ranunculus repens, 1 nöt,
Rubus idæus, 1 fruktsten,
Sorbus aucuparia, 2 frön, småblad,
Ulmus montana, 2 frukter,

Zanichellia pedicellata, c. 50 frukter,
» *polycarpa*, 15 frukter.

Härjämte iakttogos talrika insektlämningar samt ett par hittills obestämda fröslag.

5. **Litorinasand** och **litorinalera.** Emedan en rullstensås framgår utmed mossens norra sida, äro de marina lagren närmare denna sandigare, på mossens södra sida mera lerrika. Huru varierande sand- och lersedimentationen har varit vid tiden för landets uppstigande ur Litorinahafvet, framgår af följande vid *C* (fig. 1) upptagna profil:

Torf med stubbar	0.75	m.
Väl uttvättad strandsand med grusigare skikt	0.60	»
Lerig sand (eller sandig lera)	0.10	»
Grof sand	0.40	»
Lerig sand	0.10	»
Sand	0.07	»
Mycket lerhaltig *Mytilus*förande sand	0.50	»
Summa	2.52	m.

Det hela underlagrades af rullstensgrus. — Af den på lera och fossil rikare sanden slammades tvenne prof från lokal B, bägge c. 300 kbcm. stora. Det öfre, taget nära gyttjans underkant, gaf följande fossil:

Alnus glutinosa, mycket talrika (c. 200) frukter } hanhängespindlar, stipler, *Phytoptocœcidium* på blad, ved m. m.,
» *incana*, 3 frukter

Betula odorata } frukter och hängefjäll mycket talrika,
» *verrucosa*

Carex ampullacea, 2 fruktgömmen,
Galeopsis tetrahit, 1 delfrukt,
Pinus silvestris, 1 frö,
Polygonum sp., 1 à 2 nötter (se föreg. lager),
Populus tremula, blad,
Potamogeton, 2 sp., 3 fruktstenar,
Prunus padus, 2 fruktstenar,
Rubus idæus, 2 fruktstenar,
Spiræa ulmaria, 1 frukt,
Ulmus montana, 3 (möjligen 5) frukter,
Zanichellia pedicellata, c. 50 frukter,
» *polycarpa*, 3 frukter,

Därjämte en del obestämda frön, knoppfjäll, djurlämningar (troligen af *Piscicola*[1]).

Det djupare ned i sanden tagna profvet visade sig vida fattigare på växtlämningar, enär endast följande arter funnos:

Alnus glutinosa, 12 frukter, 3 hanhängespindlar,

Betula odorata } 20 hängefjäll, talrika vinglösa frukter,
» *verrucosa*

---

[1] Se förf:s Finlands torfmossar, sid. 146 och fig. 212 och 213 tafl. IV.

samt ett par mindre kolbitar. Däremot tilltog rikedomen på marina djurfossil i hög grad, och massor af *Mytilus edulis*, *Tellina baltica*, *Cardium edule* (sparsamt), *Hydrobia ulvæ*(?) sågos. Särskildt *Mytilus* var mycket allmän, och vissa områden af den nu blottlagda bottnen voro rena Mytilusbankar. De största exemplaren som uppmättes hade en längd af 37—39 mm.[1]

Af nu lämnade framställning af Åskammens byggnad och de olika lagrens fossilinnehåll framgår uppenbart, att de undre delarna bildats, medan åtskilliga sydligare typer växte utmed hafsstranden här. Vi ha funnit *alm*, *hassel*, *klibbal* (däremot icke, såsom jag nästan väntat, lind). Dessa träd försvunno helt eller delvis vid granens uppträdande i trakten, något som dock synes ha skett jämförelsevis sent. Ett ganska anmärkningsvärdt förhållande är, att under litorinatiden klibbalen synes ha utgjort ett strandbälte[2], likartadt det gråalen, såsom bekant, i våra dagar bildar utmed dessa trakters kust. Att denna slutsats är berättigad, torde framgå ur följande sammanställning af de utaf mig dels 1892 (på de af FORSELIUS insända profven), dels 1894 från olika delar af mossen undersökta profvens rikedom på frukter af bägge arterna.

		Alnus glutinosa.		*A. incana.*	
		1892.	1894.	1892.	1894.
1. Granzonen		3	5	0	1?
2—5. Furzonen	2. Sötvattensafl.: stranddy	25	57	11	24
	3. » hvitmosstorf	12	—	3	—
	4. Saltvattensafl.: gyttja	92	140	4	6
	5. » öfre sand	2	c. 200	—	3
	» undre sand	—	12	—	0

Dessa tal torde fullt klart visa, att klibbalen under hela furens tid afgjordt dominerat, ehuru gråalen mot slutet vunnit rätt afsevärdt på sin medtäflare. I den äldsta delen af furzonen stå c. 214 frukter mot 3, i den yngsta 326 mot 48. När sedan granen invandrade, trängdes bägge arterna undan, och deras frukter (tillsamman 9 äro funna) bli så sällsynta, att inga slutsatser om den inbördes frekvensen stå att finna.

Hasseln[3] är anträffad rikligt i den i sött vatten afsatta delen af furzonen. Den har emellertid ganska säkert lefvat invid stranden, äfven då denna kantade Hörnettbergets sluttningar (jfr *Zanichellia* och hassel i lagret 4).

Nötter ha här insamlats dels af ingeniör FORSELIUS (1892), dels af statsgeologen HEDSTRÖM (den 4 och 5 juli 1893[4]), dels af mig (den 29 aug. 1894). De olika kollekternas omfattning och fördelning framgår af efterföljande tabell.

---

[1] Angående dessa förhållanden se förf:s uppsats i G. F. F. Bd 16 (1894), sid. 679, noten.

[2] Reliktförekomster, om man nu så får kalla dem, häraf torde ännu sällsynt förekomma. Så fann ÖRTENBLAD nedanför Näskeberget gråal och klibbal tillsamman bilda strandbältet; jfr sid. 24.

[3] Angående almens uppträdande se förf:s arbete Svenska växtvärldens historia, 2 uppl. (1896), sid. 70.

[4] Denna samling finnes i Sveriges Geol. Undersöknings museum och har välvilligt ställts till mitt förfogande af hrr ERDMANN och HEDSTRÖM.

Samling.	f. silvestris			f. ovata			f. oblonga			Summa.
	antal.	%.	längd och bredd i mm.	antal.	%.	längd och bredd i mm.	antal.	%.	längd och bredd i mm.	
1. C. G. FORSELIUS 1892	12	57.1	14—14[1]	9	42.9	17—14[2]	—	—	—	21
2. H. HEDSTRÖM 1893[3]	7	70.0	14—14	2	20.0	c. 16—13	1	10.0	19—12	10
3. G. ANDERSSON 1894 (ur torf)	34	54.8	14—15	20	32.2	17—13	8	13.0	17—11	62
4. G. ANDERSSON » (ur sand och lera)	6	40.0	15—14	8	53.3	16—13	1	6.7	17—12(?)	15
Summa	**59**	**54.6**	**14—14**	**39**	**36.1**	**16—13**	**10**	**9.3**	**17—11**	**108**

19. † * **Nordströmsmyren,** norr om Björksjön, i Öfverlännäs socken, i en liten däld 2 km. norr om Björksjö gård, inom Björksjöåns — en liten nordlig biflod till Ångermanälfven — vattenområde. Omgifningarna utgöras af granskog med enstaka furor och gråalar. I torftagen ha redan för många år sedan hasselnötter anträffats af förvaltaren J. FIILSRUDS söner, ett fynd som redan 1894 — samma år som jag besökte lokalen — omnämnes i litteraturen såväl af mig[4] som TH. ÖRTENBLAD.[5] Enligt en på min anmodan af hr ÖRTENBLAD godhetsfullt utförd barometerafvägning ligger myren 83 m. ö. h., en siffra som enligt senare meddelande långt ifrån är säker utan möjligen för låg. Arealen är ungefär 1 hektar. Den största af mig iakttagna mäktigheten af torfven är 1.8 m. Lagerföljden är, uppifrån räknadt, följande:

1. **Grantorf.** Denna är i sina öfre delar nästan helt och hållet bildad af detritus af gran. Nedåt blir den rikare på dymaterial och granen högst betydligt sparsammare i bottenlagret, ehuru den finnes ända ned till bottnen. Tvenne lika stora prof (omkring 350 kbcm.) slammades; det ena härstammade från mossens allra öfversta del, det andra från bottenlagret. Det förra profvet lämnade:

Alnus glutinosa, 1 frukt,

» *incana*, 1 frukt, hvarjämte *phytoptocæcidier* från Alnus iakttogos,

Betula alba, bladfragment och vinglösa frukter,

Cenococcum geophilum, 2 individ,

Empetrum nigrum, 1 fruktsten,

Picea excelsa, massor af barr, grenar, ved, hela kottar (1/2 m. under ytan voro dessa alldeles flattryckta ungefär som man ser barrträdskottar inom äldre formationers aflagringar), kottefjäll, frön, frövingar m. m. Anmärkningsvärdt är äfven, att en riklig mängd kol af detta träd anträffats.

Torfprofvet från mossens botten innehöll:

Alnus glutinosa, 10 frukter, 2 hanhängespindlar (A. incana saknades),

Betula odorata } frukter och hängefjäll rätt talrika,
» *verrucosa* }

[1] Ett par dock mindre (12—12 mm.).
[2] Några dock mindre (14—11 mm.).
[3] Af den vidhängande leran att döma ur Mytiluslagret.
[4] G. F. F. 15 (1894), sid. 680. — Här är endast mossens underlag beskrifvet.
[5] Om skogar och skogshushållning i Norrland och Dalarne, Bih. till Kgl. Domänstyrelsens berättelse 1893, sid. 51.

Calla palustris, 1 frö,
Carex ampullacea, 5 fruktgömmen, några nötter,
» sp., 10 fruktgömmen,
Cenococcum geophilum, talrik och af växlande storlek,
Cicuta virosa, 4 delfrukter,
Comarum palustre, 5 fruktstenar,
Corylus avellana, talrika nötter,
Naumburgia thyrsiflora, 4 frön,
Picea excelsa, 3 frövingar, 1 frö (jfr föreg. prof),
Pinus silvestris, bark,
Spiræa ulmaria, 2 delfrukter,
Viola sp., 1 fruktvalv, 9 frön.

Med stöd af nu lämnade uppgifter kan man säga, att granen infunnit sig på denna plats ungefär samtidigt (den är ej uppmärksammad i underliggande lager) med torfbildningens begynnande. Huruvida denna vidtog omedelbart efter områdets uppstigande ur hafvet, är däremot svårt att säga. Af förhållandena vid Åskammen att döma, skulle det vara antagligast, att så ej skett. Här liksom vid Åskammen bildades själfva strandbältet af *Alnus glutinosa*, ej som i våra dagar i dessa kusttrakter af *A. incana*. Anmärkningsvärdt är, att klibbalen nu synes fullständigt saknas i nejden.

2. **Gyttja,** några få cm., innehållande *Phragmites* och *Calla*.

3. **Litorinalera,** beskrifven på ofvan anförda ställe, innehållande en rik diatomacéflora samt följande blomväxter: *Alnus glutinosa* talrik, *Betula odorata* och *B. verrucosa* talrika, *Carex pseudocyperus*, ett högst intressant fynd[1], samt *Phragmites communis*, stam- och rhizomdelar.

Huruvida lagren 2 och 3 säkert tillhöra furzonen, är svårt att afgöra; det synes dock sannolikast. I desamma har jag ej träffat hasselnötter, men hela floran talar för, att dylika sannolikt finnas i detta lager.

De till mitt förfogande stående nötterna äro tillsamman 16 stycken, af hvilka endast 1 (16 och 10 mm.) torde böra räknas till f. *oblonga*, medan 5 (15 och 12 mm.) tillhöra f. *ovata* och 10 (14 och 13 mm.) f. *silvestris*. Ett par af nötterna äro ej obetydligt större än ofvan angifna medeltalsmått.

20. † Myr under Västansjö, i Nätra socken, c. 2 km. rakt väster om kyrkan. F. nämndemannen N. WESTIN meddelade mig, att han i en myr »flera gånger påträffat små, bruna, aflånga kulor, stora som träck efter hare». På min anhållan öfversände han senare ett rikligt material af de fossila hasselnötterna jämte meddelanden om de uppenbarligen synnerligen intressanta fyndomständigheterna.

Myren ligger på Västansjö ägor, är nästan cirkelrund, ungefär 30 m. i diameter, omgifven af en »hård grusvall». Denna är på östra och västra sidan ett trettiotal m. hög och omsluter äfven på öfriga sidor myren, så att denna ej ägt något naturligt utlopp. Bottnen i densamma är lera och djupet mycket betydande, »7—8 alnar» (4—5 m.). Myren ligger ungefär 60 m. ö. h. Af hela beskrifningen att döma, är det en liten ås-

[1] Jfr allmänna delen af denna afhandling samt G. F. F. 16 (1894), sid. 680.

grop, i hvilken här som så ofta en torfmossbildning ägt rum. På den kringliggande åsens torra och varma grus slog hasseln sig ned och bildade, såsom nedan meddelade fakta gifva vid handen, ett ganska individrikt bestånd. Ungefär 1 aln (0,6 m.) under ytan har nämligen iakttagits en stor *furu*rot och under denna ännu en; omkring och under den öfre roten lågo hasselnötterna i ofantliga mängder. »Man skulle kunnat hämta flera tusen nötter». Det är uppenbart, att här påträffats ett djurs aldrig använda vinterupplag. En del nötter äro öppnade af någon gnagare (?), men oaktadt jag rådfört mig med flera framstående zoologer och jägare, har jag ej kunnat erhålla visshet om, hvilket djur som kan anses ha samlat detta förråd. — De 105 af mig granskade nötternas form framgår af vidstående tabell.

Form.	Antal.	%.	Längd och bredd i medeltal i mm.
1. *f. oblonga*	20	19.0	18—13
2. *f. ovata*	30	28.5	16—11
3. *f. silvestris*	55	52.5	15—14

21. Ramslottmyren, 5 km. väster om Sollefteå samhälle inom socknen af samma namn, på Skärfsta bys ägor. Enligt meddelande af öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD ligger myren på hemmansägaren C. GRAFSTRÖMS ägor, ungefär 1/4 mil söder om Ångermanälfven, vid en höjd ö. h., »som torde närma sig 100 m.», och enligt hr GRAFSTRÖM omkring 50 m. öfver Sollefteå station (9 m.) eller omkring 60 m. ö. h. Myren är helt liten, c. 2000 kvm. eller 1/5 hektar, men omkring 3 m. djup. Den befinner sig på en solig och varm plats, som sluttar mot sydost och omgifves i väster och norr af berg. Nötterna förekomma ganska sparsamt, och inga sådana stå nu att erhålla. Fyndet torde emellertid kunna betraktas som fullkomligt säkert.

22. Ledingeåns utlopp i Helgumsjön, inom Helgums socken. Vid ett sammanträffande med byggmästaren L. THORDSON, hvilken varit ledare af landsvägsbyggnaden utmed Helgumsjöns sydvästra sida, meddelade han mig, att han, då brofästena till bron öfver Ledingeån lades, vid gräfningarna på västra (?) sidan om ån funnit 3 hasselnötter i lerblandad sand. Då hr THORDSON beskref ett annat intressant, af mig väl kändt fynd, nämligen det nedan omnämnda vid Los, med den exaktaste noggrannhet, och då han föreföll att vara en särdeles god naturiakttagare och en mångerfaren man, tvekar jag icke att upptaga detta fynd bland de säkra. Helgumsjön ligger enligt DAHLMANS karta 110 m. ö. h., och då enligt samma karta en kvarn finnes mellan landsvägen och sjön, torde fyndet vara gjordt några meter högre, men svårligen högre än 115 m. ö. h.

23. *†Nattstudalen, tillhörande Nordviks landtbruksskola och belägen 2 km. nordost om skolan, inom Nora socken, är en liten skogsmosse, på nästan alla sidor omgifven af höga, mestadels granklädda kullar. Dess höjd öfver hafvet är enligt nivellering af direktör A. CARLSSON 62.6 m. Enär skolans elever årligen bli i tillfälle att iakttaga hasselnötter i myrjorden, är denna förekomst vida känd inom Norrland, och jag har från

flera olika håll fått underrättelse om dess tillvaro.[1] Själf besökte jag den i aug. 1894 och har redan beskrifvit den mossen underlagrande litorinaleran.[2] Lagerföljden är:

1. **Grantorf**, i den undersökta profilen c. 0.8 m. mäktig och i allo en motsvarighet till den i Nordströmsmyren (sid. 17) förekommande. Nedåt försvinner granen alltmer och saknas alldeles i de under torfven liggande lagren. Ett torfprof, taget 0.2 m. under nuvarande yta (denna möjligen dock ej den ursprungliga), innehöll en hängespindel af *Alnus* sp., af *Corylus avellana* 3 nötter in situ i torfvens understa del, af *Picea excelsa* olikartadt detritus, däribland äfven kol, samt frön af *Rubus idæus;*

2. **Litorinagyttja**, 3—5 cm., rik på växtlämningar;

3. **Litorinalera**, öfver 0.7 m. mäktig.

På grund af lagrets 2 ringa mäktighet kunde ej fullt rent prof erhållas, hvadan jag här sammanför i en lista de ur 2 och 3 utslammade arterna, vunna ur tvenne prof, hvartdera c. 350 kbcm. stort.

Alnus glutinosa, ur 2 många hundra frukter, honhängespindlar, stipler, bladfragment, grenar m. m., ur 3 utom en del andra lämningar 26 frukter. Nämnas bör, att A. incana, af hvilken ej en enda frukt fanns, nu är allmän på mossen och ungefär fyra gånger så talrik som systerarten.

Betula alba, sparsam. Troligen finnas bägge i denna kollektivart ingående arterna;

Calla palustris, 1 frö i 2;

Carex pseudocyperus, omkring 60 fruktgömmen ur 2 samt 4 ur 3;

Hippuris vulgaris, 1 fruktsten i 2;

Lycopus europæus, 4 delfrukter;

Nymphæa alba, ungefär 60 frön i 2, hvilka i hög grad växlade i storlek, 8 i 3. Då denna art väl svårligen kunnat lefva i samma vatten som *Ruppia*, kunde det tänkas, att de insvämmats från något närbeläget sött vatten, något som emellertid motsäges af den rikliga förekomsten. Sannolikare är, att det allra öfversta lagret i 2 är en ren sötvattensgyttja, ur hvilken de härstamma;

Potamogeton, ett par arter, talrika frukter;

Phragmites communis, stamdelar rikligt;

Pinus silvestris, 1 frövinge;

Rubus saxatilis, 1 fruktsten ganska djupt i leran;

Ruppia maritima, 11 frukter ur hvartdera af lagren 2 och 3;

Zanichellia pedicellata, 6 frukter i 2;

Ulmus montana, 4 frukter.[3]

---

[1] Den är i själfva verket också för 23 år sedan omnämnd i litteraturen, ty på den syftar en rad (»Herr E. SIDENBLADH lämnade en uppgift från Ångermanland om ett dylikt fynd») i G. F. F. 4 (1879), sid. 212.

[2] G. F. F. 16 (1894), sid. 679.

[3] Detta fynd är redan upptaget å kartskissen sid. 70 i »Svenska växtvärldens historia», 2:a uppl. — Då jag i trakten gjort ännu ett fynd af *alm*, hvilket jag emellertid knappast under de närmaste åren blir i tillfälle att annorstädes beskrifva, må denna fyndplats, ehuru ej hassel där är funnen, i största korthet omnämnas.

Kärnmyren under Sollefteå bruk, några få km. söder om Ångermanälfven. Höjden ö. h. enligt en mycket god aneroidbestämning precis 100 m. *Salix lapponum* och *Betula nana* äro allmänna på myren. Lagerföljden i den bästa profilen: 1. **Dytorf**, 1,5 m., med *Alnus glutinosa* (rikl.), *Betula odorata* (rikl.), *Calla palustris*, *Caltha palustris*, *Carex ampullacea*, *C. filiformis*, *Cenococcum geophilum*, *Comarum palustre*,

Härjämte förekommo djurlämningar i riklig mängd, bland hvilka äro att nämna talrika efippier af cladocerer.

Jag har haft till undersökning dels en mindre, af mig gjord samling (10 nötter, troligen härstammande blott från tre buskar, så stor är likheten mellan nötterna), dels en något större, af K. SIDENBLADH på 1860-talet hopbragt (22 nötter) och tillhörande Sveriges Geologiska Undersökning. Då de helt säkert äro från rätt skilda delar af mossen och från olika djup (SIDENBLADHS tagna på »1—5 fots djup» = 0.3—1.5 m.), torde det vara riktigast meddela nötternas fördelning på de olika formerna för hvardera kollektionen för sig.

Form.	Sidenbladhs samling.			Författarens samling.			Medeltal nötter i %.
	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.	
f. *oblonga*	2	9.1	16—11	2	20.0	19—12	12.6
f. *ovata*	9	40.9	16—13	5	50.0	15—12	43.7
f. *silvestris*	11	50.0	15—15	3	30.0	15—14	43.7

24. † **Klockaremyren,** 0.5 km. norr om Viksjö kyrka, i socknen af samma namn, inom Mjällåns — Indalsälfvens östligaste norra tillflöde — dalgång. Mossen ligger ungefär 15 m. öfver åns nuvarande yta. Redan 1894 meddelade mig hr L. SKOGLUND, att han här funnit nötter, hvarjämte ett prof öfversändes. Mossen är helt liten, knappt en half hektar och högst 2.5—3 m. djup. Den är belägen i en backsluttning, omgifven af skyddande höjder, hvilka nu intagas af granskog med någon inblandning af fur och löfträd. Viksjöns[1] och myrens höjd öfver hafvet är ungefär densamma (80—100 m.), de äro dock skilda af en s. k. mo. »Nötterna finnas nog ända till bottnen af myren, belägen 2 m. under ytan»; mossens underlag består af medelfin sand.

25. † **Timmermyren,** inom Näs by af Säbrå socken, är i egentlig mening en klassisk lokal för den fossila hasseln. Det var en i Västernorrlands Allehanda för den 4 febr. 1888 förekommande notis, som föranledde H. W. ARNELL att i Botaniska Notiser 1889, sid. 29, fästa uppmärksamheten på hasselns betydelse, äfven om han knappast anade »hvad som skulle varda af det barnet». Han säger: »denna notis synes mig väl värd uppmärksamhet af botanister, som snart kunna komma i tillfälle att på nämnda ställe, som ligger

---

Menyanthes trifoliata, Naumburgia thyrsiflora, Pinus silvestris (spars.), *Scirpus silvaticus*, mossor. — 2. **Hvitmosstorf,** 0.3 m., med *Alnus glutinosa, Betula odorata* och *verrucosa* (rikl.), *Carex filiformis* och *ampullacea, Comarum palustre, Oxycoccus palustris* och **microcarpus* samt mossor, insektlämningar etc. — 3. **Vasstorf,** 0.2 m., med *Alnus incana* (spars.), *Betula odorata* (B. verrucosa synes saknas) samt de förut nämnda *Carex*-arterna och *Comarum*. Öfvergår småningom i 4. **Insjölera,** öfver 0.5 m., med *Alnus glutinosa* (spars.), *A. incana* (rikl.), *Betula odorata* och *verrucosa* (rikl.), *Carex filiformis* och *pseudocyperus* m. fl., *Cristatella mucedo, Euspongilla lacustris, Nuphar luteum, Potamogeton* sp., *Prunus padus, Scirpus silvaticus, Sparganium, Ulmus montana* m. fl. — Ute i myren var lagret 3 ända till öfver 2 m. mäktigt. På ett djup af 0.5 m. träffades här stubbar af *tall* och *björk* samt sällsynt *gran*.'

[1] Då en annan närbelägen sjö har namnet Eksjön, vände jag mig till hr SKOGLUND med förfrågan, om man i trakten ställde detta namn i förbindelse med ekens forna förekomst. Han svarade då, att »namnet troligen härleder sig af den mängd båtar ('ekor'), som Västanå bruks smeder haft för sitt fiske i sjön».

endast $^1/_4$ mil från Hernösand, göra noggrannare undersökningar, då fyndorten kanske kan lämna ännu flera upplysningar om de forntida vegetationsförhållandena i Ångermanland. Näs by ligger mera än 2 mil aflägsen från det närmaste bekanta ställe i landskapet, Löfvik i Nora socken (n:o V), där hasseln nu för tiden finnes vildväxande». Samma sommar, som detta meddelande stod att läsa i Bot. Notiser, besöktes lokalen af R. SERNANDER, hvilken om densamma offentliggjorde några rön,[1] samt senare af HEDSTRÖM. Mossen är liten, omgifven af granskog och omkring 4 har stor. Torfven är c. 2 m. mäktig samt underlagras af lera och sand. I mossens midt ligger ett stubblager af *fur*, *gråal* (huruvida bestämningen är bestyrkt genom fynd af frukter, nämnes icke) samt »sannolikt *hassel*». Kring detta funnos talrika, väl utbildade hasselnötter. Mossen uppgifves ligga »in der Nähe» af litorinagränsen. Då denna är mycket osäkert bestämd i dessa trakter, och 1892 var det i ännu högre grad, torde det vara svårt att ens ungefär ange höjden ö. h. Nämnda gräns anses emellertid här ligga något öfver 100 m. ö. h., hvadan mossen ej torde tillhöra hvarken de högst eller lägst belägna fyndorterna.

Statsgeologen H. HEDSTRÖM har ställt till mitt förfogande tvenne (rättare 1 $^1/_2$) af honom därstädes »i mosstorf» den 12 juni 1893 funna nötter, hvilka äro af i dessa trakter ovanlig storlek: 18 mm. i längd, 13.5 mm. i bredd; bägge tillhörande sålunda f. *oblonga*.

b. Lefvande hassel.

Inom Ångermanland förekommer hasselbusken ännu lefvande på några få punkter, alla utpräglade reliktlokaler, högt uppe på soliga, drifbänkartade sydsluttningar af några högre berg i själfva kustlandet. Personligen har jag varit i tillfälle att se endast en af dessa förekomster, nämligen den nordligaste.

I. *† Billaberget, beläget på 63° 20′ n. br.[2] och 0° 30′ o. l., 12 km. från närmaste hafsvik och ungefär 25 km. från den egentliga kusten. Berget är en af dessa från lösa jordlager frisköljda, sterila höjder, på hvilka mellersta Norrlands kusttrakter äro så rika. Det är vanligen endast inom en mycket begränsad del af dessa berg, som en något rikare vattentillgång möjliggör för växtlifvet att tillgodogöra sig den värme och det vindskydd, som bergens sydsidor så ofta erbjuda. Ifrågavarande del är bergroten, hvarest rasmarken möter själfva den tvärbranta fasta berggrunden. Här sipprar fuktigheten i något rikare mån fram, här har finare vittringsmaterial samlats, då de stora blocken mestadels rullat vidare ned mot rasmarkens fot. En bergrot af nu angifna slag sträcker sig vid en höjd af något öfver 100 m. ö. h. utefter en stor del af Billabergets sydsida. Här uppe, ungefär 80 m. öfver den nedanför belägna dalgångens plana botten, frodas ett lummigt löfskogssamhälle inom ett område af ett par tiotal meters bredd. Af träd inom denna formation äro *hägg* och *rönn* de vanligaste, *asp* och *Betula verrucosa* (B. odorata saknades) äro inströdda, liksom *hassel*. Markbetäckningen är ofullständig,

---

[1] ENGLER'S bot. Jahrb. 15 (1892), sid. 62.

[2] Uppgifterna växla något, ÖRTENBLAD säger 63° 18′, NATHORST 63° 20′, denna äfven ofvan angifna torde, åtminstone till dess trakten blir noggrannare kartlagd, böra anses som den riktigaste.

och örterna stå strödda mellan de större eller mestadels mindre block, hvarmed ytan är öfversållad. De iakttagna arterna äro: *Anemone hepatica, Polystichum filix mas, Geranium robertianum, Fragaria vesca, Melica nutans, Scrophularia nodosa, Silene rupestris, Solidago virgaurea, Viola riviniana.* Af dessa arter torde ej blott hasseln utan äfven blåsippan, *Scrophularia nodosa* och möjligen *Viola riviniana* kunna anses såsom relikter, lefvande här långt utöfver sin nuvarande verkliga nordgräns. Enligt meddelande af adj. TH. O. B. N. KROK finnes blåsippan på Skalsberget i Ströms socken, Jämtland (E. A. SELLBERG), på nordligare bredd än Billaberget, och H. W. ARNELL har vid Holm i Västerbotten funnit *Scrophularia nodosa* (dock möjligen som barlastväxt). Som sådan är den tagen vid Urvik nära Skellefteå af C. MELANDER.

Hasselbuskarna voro 1894 ungefär 20, spridda inom den föga eller icke alls öfverskuggade lilla lunden. De hade en frisk och god växt och långa kraftiga skott, vare sig de växte alldeles fritt eller i asparnas och häggarnas svaga skugga. Några unga

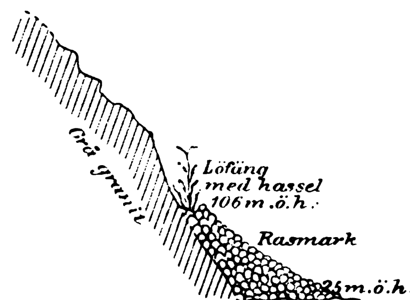


Fig. 2. Skematisk profil genom Billabergets sydsluttning.

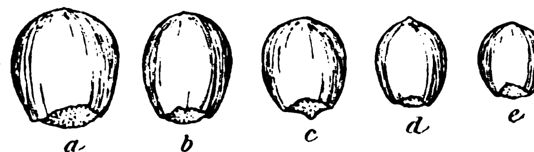


Fig. 3. Nötter från en buske på Billaberget, insamlade d. 30/8 1894. Af *a* funnos 2, af *b* 3 individer.

plantor kunde jag emellertid icke uppspåra. Vid mitt besök den 30 augusti anträffades nötter ganska rikligt såväl under buskarna som ock på ett par af dem. För nötternas form redogöres å sid. 24. Anmärkningsvärdt är ett meddelande af hemmansägaren P. EDBLAD i Billagården, att han kring början af 1880-talet från lokalen på Billaberget nedflyttat några buskar i sin »kryddgård». De lefde bra i 2 à 3 år men »torkade sedan alldeles bort».

Granen är det rikligast skogbildande trädet nedanför hasselförekomsten, ofvanför finnas därjämte tall och gråal i stor mängd.

De insamlade nötterna härstamma från 6—7 buskar. De under dessa funna äro till allra största delen (60 af 95 eller 64 %) öppnade af någon gnagare. Den öfvervägande delen tillhör f. *ovata*, men de flesta ha stark dragning till f. *silvestris*. De utmärka sig i allmänhet för sin ringa storlek. Att denna växlar, beroende på sommarens mer eller mindre gynnsamma karaktär, torde vara otvifvelaktigt; sommaren 1894 var i dessa trakter synnerligen gynnsam. I fig. 3 äro afbildade 5 nötter af de 8, som samlades på en af de större buskarna. De tre öfriga voro fullkomligt lika tvenne af de afbildade. Beträffande storlek och form af de anträffade nötterna upplyser efterföljande tabell.

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	4	3.8	17—11
2. f. *ovata*	79	75.2	16—13
3. f. *silvestris*	22	20.0	14—13

Då det äger sitt intresse att se storleksvariationen på denna nordliga fyndort, har jag äfven sammanställt nötterna i grupper efter längd.

	Antal.	%.
Längd 17—15 mm.	5	4.7
» 15—13 »	66	62.9
» 13—11 »	28	26.6
» under 11 mm. (outvecklade)	6	5.8

II. Näskeberget i Nätra socken. Härifrån omnämnes hassel af H. W. ARNELL.[1] För att erhålla närmare upplysningar om fyndorten vände jag mig till öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD, hvilken hade den utmärkta vänligheten att göra en speciell resa hit. Visserligen lyckades han icke att anträffa hasseln, men då hans beskrifning af hvad som under undersökningarna iakttogs uppenbarligen berör just de lokaler, där hasseln eventuellt förekommit eller förekommer, anföres den här.

»Den 14 juli 1901. Färd till Näske by och vidare båtledes till Ottsundsviken (söder om Näske fäbodar), hvarifrån berget bestegs och lokalerna vid de branta afsatserna undersöktes från öster mot väster å sydsidan. Det mest anmärkningsvärda, som härunder iakttogs, var en förekomst af *lönn*, 5 träd, 2—3.5 m. höga, delvis skadade under föregående timmerafverkning. Marken stenig, men fuktig af en förbirinnande källbäck, sluttande mot söder. Markbetäckningen: *blåbärsris, lingonris, Linnæa, Pyrola secunda, Melampyrum pratense, Melica nutans, Solidago, Polystichum filix mas.* Träd- och buskvegetationen i närheten utgjordes af *tall, gran, björk, hägg, gråal, rönn, brakved* (*Rhamnus frangula*), *olvon* (*Viburnum opulus*). — Längs hafsstranden växer *klibbal* ganska allmänt i blandning med *gråal*. På myrar växte *pors* (*Myrica gale*), och på två ställen observerades *Daphne*.»

Höjden ö. h. för ofvan beskrifna lönnförekomst är enligt barometermätning 107 m., hvilket tal väl approximativt också anger den eventuella hasselförekomstens höjd ö. h.

III. †**Skuluberget** inom Vibyggerå socken. Denna förekomst uppgifves, ehuru utan närmare beskrifning, af ARNELL.[1] Då densamma emellertid liksom den föregående är af stort intresse, har äfven den på min anhållan godhetsfullt närmare undersökts af öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD, som om densamma skrifver följande:

»Den 15 juli 1901. Färd från Docksta gästgifvaregård till Skuluberget, som bestegs i riktning mot grottan, intill dess bergbranten nåddes, då undersökning verkställdes längs denna i riktning mot öster och nordost. Härunder anträffades först vildväxande *lönn*, hvilken var ganska allmän längs hela sydsidan och delvis å sydostsluttningen.

[1] Botaniska Notiser 1889, sid. 29.

Senare anträffades i allmänhet buskformig *lind*, nu i full blomning, hvilken å en sträcka af sydsluttningen var ymnig, men mot öster upphörde förr än lönnen. På sydvästra sluttningen anträffades en enda gammal *hasselbuske*, hvilken icke bar nötter (och icke genom frö föryngrat sig); äfven föryngringen genom skott var mycket svag, hvarför busken syntes vara dömd att i en framtid utdö. Spår efter sista vårens hanblommor syntes ännu. Häraf kunde man döma, att dessa blommor innevarande år icke nått normal utbildning (de hade vissnat i knoppstadiet). Stammarnas längd hos busken var 1—3.5 m.; de tjockaste voro 15—20 cm. i omkrets. Den lokal, där hasselbusken växer, är solbelyst endast under förmiddagen. Busken växer 5 à 6 m. från en nästan lodrät bergvägg. Marken utgöres af större och mindre stenar, i allmänhet kantiga, och sluttar starkt mot sydost, eller nästan ostsydost. Marken är till största delen icke betäckt, men mellan stenarna växte *liljekonvalje*, *Solidago*, *Viola riviniana*, *Campanula rotundifolia*, *Valeriana officinalis*, *Geranium robertianum*, *Melica nutans*, *Poa* sp., *Polysticum filix mas*, *hallon*-buskar, några ris af *lingon*- och *blåbärs*busken. I närheten växte *hägg*, *asp*, *rönn*, *sälg* och *gran* (ett mindre träd). — På Skuluberget växte *Woodsia ilvensis*, *Viburnum opulus*, *Circæa alpina* m. fl. växter, som torde vara mindre vanliga i trakten. *Alm* förekom ej å den af mig undersökta delen af berget, men torde jämte hassel finnas å sydsidan, jämlikt senare erhållen uppgift af en äldre kamrat, som en gång besökt berget.»

Under ofvan omtalade buske anträffade öfverjägmästare ÖRTENBLAD en nötsamling med tvenne hasselnötter tillhörande f. *silvestris* och förkrympta. Längd 12 mm., bredd 13 mm.

Höjden öfver hafvet för hasseln är enligt hr ÖRTENBLADS aneroidbestämning 114 m., den växlar inom det bälte af berget, å hvilket nu nämnda relikter anträffades, mellan 105—117 m.

IV. **Omneberget** i Nordingrå socken. Om denna lokal säger ARNELL:[1] »på de långsträckta, sydliga sluttningarna af Omneberget förekommer den (hasseln) mycket rikligt».

ÖRTENBLAD,[2] som besökte lokalen 1892, berättar, att hasseln här lefver tillsamman med *lönn*. »Buskarne, som förekomma på bergets sydsida, omkring 80 m. ö. h., hafva yppig växt och nå ända till 4 à 5 m. höjd. De hade vid mitt besök (1892) ganska riklig fruktsättning.» Redaktör P. O. BERGLUND har på grund af egna iakttagelser härstädes i början af 1880-talet meddelat, att buskarna växte »högt uppe i bergets skrefvor i soligt läge, en mängd frukt låg där nedfallen». Han uppskattar höjden till 90—120 m. ö. h.

V. **Hvalberget,** ett torp i Löfviks by i Nora socken, anföres af ARNELL under namnet Löfvik utan närmare uppgift. Genom docenten J. VESTMAN, som för c. 15 år sedan besökte platsen, har jag lyckats erhålla några upplysningar om densamma. Växplatsen ligger norr om Ångermanälfvens norra utloppsarm, ofvanför nämnda torp, nedanför en brant bergvägg, vid själfva roten af denna, ungefär 1 km. NNO om torpet. Platsen är troligen alltjämt lätt igenkännlig, i det att åskan slagit ned i berget och föranledt ett rätt omfattande bergras. Den nya ytan lyser på stort afstånd gulröd. Höjden ö. h. är enligt grof uppskattning 80 m.

---

[1] Botaniska Notiser 1889, sid. 29.

[2] Centralbl. für das gesammte Forstwesen 19 (1893), sid. 469, och Bih. till Kgl. Domänstyr. berättelse 1893, sid. 49.

Tillsamman med hasseln växer *Viburnum opulus*, *Vicia silvatica*, *Convallaria polygonatum* m. fl. I närheten sågs *Daphne*. Hassellokalen syntes vara jämförelsevis väl bevattnad af nedsipprande vatten.

Odlad förekommer hasseln enligt ARNELL[1] sällsynt inom landskapet. Följande upplysningar af honom om densamma gäller trakten omkring Hernösand. »Blir 10—12 fot (3—3.6 m.) hög; börjar blomma omkring eller omedelbart efter den 1 maj. Frukterna mogna här aldrig. I sydligaste delarna af Sverige blommar den redan i senare hälften af mars och får mogna frukter omkring midten af september.»

3. Jämtland.

a. Fossil hassel.

Då HEDSTRÖM 1893 skref om hasseln, var förekomsten af densamma såsom fossil inom Jämtland ännu ej i tryck meddelad och förblef honom okänd, ehuru HENNING redan 1889 i landskapets sydöstligaste hörn anträffat hasselnötter. Sommaren 1894 gjorde jag det andra säkra hasselfyndet inom Jämtland, och våren 1896 publicerade P. OLSSON[2] nya sådana (från Ragunda socken). Alla nu antydda lokaler ligga inom Indalsälfvens dalgång, uppför hvilken jag under 1900 års arbeten lyckades uppspåra ännu längre mot väster belägna sådana, så att den forna hasselgränsen nu ungefär sammanfaller med sjön Gesundens östra sida. De västligaste lokalernas läge på dalens solsida, i väl skyddade små dalgångar högt uppe under bergens varma branter, synes mig tala för, att artens forna västgräns i denna floddal är belägen ungefär här. Att hasseln en gång varit en mycket allmän växt inom Indalsälfvens dalgång förbi Ragunda, lider ej något tvifvel.

Den 18 maj 1896 meddelade mig lektor P. OLSSON, att till honom insändts hasselnötter från Döviken i Refsunds socken; detta jämte kommissionslandtmätaren F. BEHMS fynd vid Näcktens nordöstra strand äro de kanske märkligaste hasselfynden i hela Sverige. Då hasseln en gång, som i det följande skall visas, rik och frodig lefvat inne i hjärtat af Norrland på urbergsområdet kring Gimåns källflöden, ungefär 160 km. från närmaste kust, är det ju svårt att tänka sig, att densamma ej skulle ha lyckats framtränga till det endast några få mil aflägsna bördiga siluromrädet kring Storsjön. Att fynd också här verkligen blifvit gjorda, är desto mera sannolikt som hr BEHM meddelat mig, att han torde på ett par ställen i någon af socknarna kring Storsjön ha funnit fossil hassel, men dessa platser ha fallit honom ur minnet. Lektor OLSSON uppger dessutom i bref till mig, att hassel 1894 iakttagits i en myr vid Krokom. Jag har äfven mottagit, hittills dock obestyrkta, berättelser om hasselfynd från Rätans socken i södra Jämtland. Inalles äro 20 säkra fynd af hassel inom landskapet här nedan beskrifna.

26. † * **Kulmyren,** ungefär en kilometer norr om Krångede by i Ragunda socken. Snickaren C. J. JONSSON delgaf mig fyndet af hasselnötter på denna plats, hvilken jag

[1] Svenska trädgårdsföreningens tidskrift 1880, sid. 81.
[2] K. V. A. Öfversigt 1896, sid. 137.

besökte den 15 augusti 1900. Myren ligger enligt barometerbestämning c. 287 m. ö. h.,[1] ungefär vid den marina gränsen i dessa trakter, i en dalsänka, på alla håll utom åt öster omgifven af höjder. Den mest betydande är ett i norr beläget berg, af min följeslagare benämndt Lillröringsberget och utgörande den södra sluttningen af hvad HÖGBOM på sin karta öfver trakten[2] kallar Grafvaberget. Mossens botten utgöres af en morän med massor af tätt liggande (frisköljda?) block af ända till en meters storlek. Lokalen har varit en varm, väl bevattnad liten dalsänka bland bergen, omkring hvilken hassel ymnigt växte, då torfbildningen i den djupaste delen af det lilla bäckenet begynte. Nästan all torf är nu uttagen, dess största mäktighet torde ha varit 1.5 m. Öfver hela bottnen träffas nu, hvarhelst litet torf finnes kvar mellan stenarna, talrika hasselnötter i en af starrlämningar (hufvudsakligen *Carex vesicaria* och *C. canescens*) och dymaterial (60—70 %) bildad torf. Ur denna ha utslammats utom nämnda arter sparsamma lämningar af *fur*, *björk*, *asp*, *hallon*, *tranbär* och *Viola* cfr. *palustris* jämte några mossfragment. Myrens undre delar torde på angifna grunder kunna sägas ha framgått ur en fuktig löfskogsbotten, hvilken i midten varit kärrartad. De öfre delarna af torfven innehålla talrika fur- och björkstubbar, likformigt spridda genom hela massan. Här synes hasseln alldeles saknas. Den lilla myren, som en gång varit ett hundratal meter lång och ett femtiotal m. bred, omgifves nu af ung skog af fur, björk och gran.

De af mig här funna nötterna äro tillsamman 14 och tillhöra alla f. *silvestris*. De äro ovanligt små men mycket jämnstora. Medelstorleken för en väl utvecklad nöt är här 13 mm. i längd och 13 mm. i bredd.

Genom hr JONSSON har jag emellertid erhållit ytterligare 14 nötter, hvilka i allmänhet äro bättre bevarade och torde vara insamlade i en annan del af myren, möjligen också i en annan del af torfven. I genomsnittstorlek skiljer sig denna kollektion föga från den ofvan omtalade, ehuru nötterna kanske äro något litet större, men i densamma ingå äfven några tillhörande de bägge andra formerna. Samtliga af mig granskade nötter från denna myr upptagas i nedanstående tabell.

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.
f. *oblonga*	3	10.7	16—12
f. *ovata*	5	17.8	15—13
f. *silvestris*	20	71.5	13—14

27. † * **Bjännmyren** inom Döviken af Ragunda socken. Då nötter härifrån välvilligt öfversändts till mig af fröken AMALIA BERGVALL, besökte jag mossen i sällskap med henne och hennes far, som är ägare till densamma. Liksom Kulmyren är den belägen uppe på krönet af den platå, som betecknar den forna högsta hafsgränsen inom Indalsälfvens dalgång och som i norr begränsas af tvärbranta berg. Höjden ö. h. är enligt barometerbestämning (med samma utgångspunkt som i noten[1] här nedan angifves) 260 m. Mossen

[1] Denna siffra förutsätter, att bron öfver Ammerån strax ofvanför dennas utlopp i Indalsälfven ligger c. 125 m. ö. h.; HÖGBOM anger (nedan anf. st.) nämligen Indalsälfvens höjd ö. h. här till 120 m.

[2] Sv. Geol. Unders. Ser. C, N:o 182, tafl. 2.

ligger strax söder om Offängsberget (norr om gästgifvaregården i Döviken) och omgifves eller t. o. m. täckes delvis af en tät granskog med afsevärd inblandning af björk, äfven *Betula verrucosa* och något gråal. Lagerföljden är:

1. **Grantorf,** 0.5—0.7 m., nästan uteslutande sammansatt af *gran*detritus och humusämnen samt med sparsamma lämningar af *björk* och *Ranunculus repens*. En hasselnöt fanns i understa delen af denna torf.

2. **Fettorf,** 1—1.5 m., nedåt mera gyttjerik. I öfre delen förekomma nötterna rikligast, mot bottnen saknas nästan alla växtlämningar.

Underlaget är en blockmark af alldeles samma slag som den under Kulmyren beskrifna.

De mig tillgängliga nötterna äro 7, af hvilka dock blott tvenne äro alldeles fullständiga; 3 eller, om man så vill, 4 tillhöra f. *ovata* (medelstorlek 16 mm. i längd, 13 mm. i bredd) samt 4 (resp. 3) f. *silvestris* (14 och 14 mm.).

28. † Myr vid Ho, i Ragunda socken. I december 1893 öfversände herr A. P. AMRÆUS till Östersunds museum en i Ho funnen hasselnöt tillhörande f. *ovata*. Jag såg densamma 1896 i nämnda museum, men några närmare upplysningar om fyndomständigheter m. m. har det, oaktadt flera försök, ej varit mig möjligt att erhålla. P. OLSSON omtalar detta fynd i sitt »tillägg» till »Jämtlands fanerogamer och ormbunkar».[1]

29. † Kullstamyren, inom Kullsta by af Ragunda socken. Genom hemmansägaren T. O. MODIN erhöll jag underrättelse, att fossila hasselnötter uppmärksammats sommaren 1899 vid dikning å hans hemman inom nämnda by på ett djup af omkring 1 m. under ytan.

Om myrens höjd öfver hafvet säger herr T. GISSLÉN, att man, då Ragunda station ligger 174 m. ö. h., kan anslå densamma till minst 200 m. ö. h. Af HÖGBOMS ofvan citerade karta att döma, bör myren, om afstånden äro rätt angifna, ligga öfver den marina gränsen samt möjligen på en varm sluttning af Kullstabergets sydsida.

Det af herr T. GISSLÉN senare öfversända profvet af det nötförande torflagret visade, att nötterna förekomma i en typisk *dytorf*, ganska rik på vedsplittror. Af de öfversända 3 nötterna äro två fullständiga. Den ena tillhör f. *silvestris* och är af normal storlek (14 mm. lång, 15 mm. bred), den andra står på öfvergången till f. *ovata* (14 mm. och 12 mm.); den tredje, af hvilken endast $^1/_4$ af skalet är i behåll, synes ha varit en mycket stor nöt af sistnämnda form.

30. † Myr i Lien, i Ragunda socken. Till Östersunds museum insände garfvaren P. G. LUNDAHL i Fors för en del år sedan nötter, funna af ESBJÖRN BERGMAN »i en myr i Lien på cirka $^3/_4$ alns (0,4 m.) djup». Vid mitt besök i nämnda museum i augusti 1896 såg jag de tre där förvarade nötterna (ungefär 20 uppgifvas vara funna). De två af dessa tillhörde f. *silvestris*, medan en står på öfvergången till f. *ovata*.

P. OLSSON omtalar detta fynd i sitt »tillägg» till »Jämtlands fanerogamer och ormbunkar».[1]

---

[1] K. V. A. Öfversigt 1896, sid. 137.

Med all sannolikt ligger fyndplatsen i något litet bäcken på de marina bildningarna och nedanför de här sig ganska tvärbrant resande granitbergen. I så fall torde dess höjd ö. h. kunna skattas till 150—200 m.

31. Stormyren, 1 km. norr om Håsjö station, inom socknen af samma namn. Under min resa genom Jämtland sommaren 1900 erfor jag, att på gästgifvaregårdens i Håsjö ägor anträffats nötter. Efter af mig framställd anhållan har gästgifvarens son, herr J. JANSSON, godhetsfullt meddelat mig följande beträffande detta fynd, om hvars pålitlighet intet tvifvel torde kunna föreligga.

Han skrifver: »för tretton år sedan hittade jag för första gången fossila hasselnötter vid upprensning af en liten bäck, som genomflyter en myr kallad Stormyren. Nötterna funnos där på somliga ställen i större samlingar, hvaraf synes, att vid tiden för hasselns förekomst därstädes bäcken funnits på samma ställe och nötterna efter mognaden fallit i vattnet samt sammanflutit i samlingar, hvarefter de sjunkit och öfversvämmats af gyttja. De lågo 2 à 3 fot (0,6—0,9 m.) djupt i myren. Sedan ha nötter anträffats på andra ställen af samma myr långt från bäcken och på ungefär 2 till högst 6 fots (0,6—1,8 m.) djup. Största undersökta djupet å myren är 15 fot (4,5 m.), men troligtvis är den betydligt djupare på sina ställen. Ytarealen är cirka 50 tunnland med ringa lutning från nordost till sydväst. Håsjö station ligger 265 m. ö. h., och myren ifråga torde ligga vid pass 10 m. högre, alltså vid 275 m. ö. h.»

32. † (*) **Yttermyren,** 3 km. öster om Håsjö station, inom socknen af samma namn. Vid en exkursion, som jag den 21 augusti 1894 företog till trakten af »Döda fallet», fann jag i en torf, som där nyss var aflastad i och för järnvägsbankens beläggning med torf, några nötter af hassel. Banmästaren på Bispgårdens station meddelade mig, att torfven härstammade från en liten myr, som järnvägen genomlöper 2 km. öster om Håsjö station. På hösten samma år omtalade ÖRTENBLAD,[1] att »en ny fyndort för fossil hassel lärer geologen d:r FR. SVENONIUS detta år (1894) hafva uppdagat i en skärning å norra stambanan i Yttermyren, belägen 3 km. öster om Håsjö station (Jämtland), 259 m. ö. h. och mera än 9 mil från kusten». Detta är uppenbarligen samma mosse som den, från hvilken jag funnit nötterna vid »Döda fallet».

Jag har för att vinna närmare upplysningar om detta fynd låtit genomsöka d:r SVENONIUS' i Sveriges Geologiska Undersöknings arkiv förvarade dagböcker från denna tid, utan att i desamma några uppgifter om fyndet kunnat anträffas. D:r SVENONIUS själf erinrar sig ej häller något om detsamma.

Vid slamning af ett stycke torf, rikt på dymaterial, i hvilket hasselnötter sutto fast, anträffades följande växtlämningar:

Alnus incana, 2 frukter,
Astrophyllum sp., bladbärande grenar,
Betula alba, frukter och hängefjäll,
Spiræa ulmaria, frukter,

[1] Om skogar och skogshushållning i Norrland och Dalarne, Bih. till Kgl. Domänstyrelsens underdåniga berättelse 1893, sid. 51, noten. Stockholm 1894.

Viola cfr. *palustris*, frön, samt insektlämningar.

De få växtfossilen tyda på en lundvegetation, i hvilken hasseln var väl på sin plats; jämte torfstycken med hasselnötter sågos sådana af *grantorf* med kottar af såväl gran som fur, hvadan alla skäl finnas antaga, att här, liksom i flera af de förut beskrifna fallen, en granzon utgör mossens öfre del.

33. † **Myr vid Bispgården**, i Fors socken. Denna har undersökts af E. HENNING[1] 1889 och torde, såvidt jag kunnat finna, vara den första hasselförande mosse i Jämtland, som af sakkunnig person granskats. Af hans 1895 tryckta berättelse framgår följande. Mossen ligger 1 km. SO om Bispgårdens järnvägsstation »i en däld ej långt från landsvägen» och på en höjd af ungefär 170 m. ö. h. Vegetationen i omgifningarna utgöres af med björk blandad barrskog. Mossens största iakttagna djup är 1.1 m. Hasselnötterna träffas i en på fräkenlämningar rik torf, 0.25 och 0.5 under ytan. Underlaget för mossen är styf lera (sannolikt ishafslera). De härstädes iakttagna växtlämningarna äro:

Andromeda polifolia, blad spars.,	*Meesia longiseta*,
Betula odorata » »	*Menyanthes trifoliata*, talrika frön,
Corylus avellana, några få nötter,	*Oxycoccus palustris*, blad spars.,
Equisetum sp., rikligt,	*Pinus silvestris*, kottar.

De af HENNING funna nötterna, 2 hela samt fragment af 4, bevaras i Sveriges Geologiska Undersöknings museum. Genom herr E. ERDMANNS tillmötesgående ha de ställts till mitt förfogande för undersökning. 2 tillhöra f. *silvestris*, 2 f. *ovata*. Mätbara äro af den förra en nöt, 15.1 mm. lång och 13.0. mm. bred, af den senare en, 15.5 och 12.0 mm. — Nötterna utmärka sig genom sin ovanliga tunnskalighet.



Fig. 4. Kartskiss visande de hasselförande mossarnas läge inom Fors socken i Jämtland. — 33 Myr vid Bispgården, 34 Myrtagsmyren i Kilen, 35 Bölemyren, 36 Högåsbäcken, 37 Gonmyren, 38 Björnmyren, 39 Myr vid Holmsta i Utanede, 40 Skallbergsmyren.

34. Myrtagsmyren på nybygget Kilen under Böle by i Fors socken, ungefär 1.5 km. söder om älfven och 5 km. VSV om Bispgårdens järnvägsstation. Se vidstående kartskiss.

Enligt herr Z. E. BERGMAN, som meddelat mig fyndet, är detsamma fullt säkert. Höjden öfver hafvet är omkring 180 m.

35. † **Bölemyren,** inom Böle by och Fors socken. Genom hrr E. O. OLSSONS och Z. E. BERGMANS välvilja har jag blifvit underrättad om, att man i nu ifrågavarande myr, på ett djup af cirka 2 m., funnit nötter. Mossen är liksom den föregående belägen i Indalsälfvens dalgång (se kartskissen), ungefär 1 km. från älfvens västra strand och cirka 90 m. öfver denna eller 160 m. ö. h. Den däld, hvars botten myren intar, är i väster skyddad af ett högt berg, i öster af en lägre ås, men ligger däremot öppen åt söder. Mossen är ungefär 6 hektar, torfvens största mäktighet 2.5 m.

[1] S. G. U. Ser. C, N:o 145, sid. 43.

Enligt herr BERGMAN har man på cirka 1 m. djup iakttagit fossila *gran*kottar; hvadan denna liksom så många andra mossar i dessa trakter har att uppvisa en granzon, som utgör mossens öfre del och hvilken här uppenbarligen (se nedan) äfven innefattar åtminstone en del af den hasselförande torfven. Af denna har jag erhållit ett ungefär 5.5 liter stort prof, i hvilket funnos ej mindre än 62 nötter. Dessas närmare beskaffenhet framgår af nedanstående tabell.

Form,	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	8	13.0	17—11
2. f. *ovata*	20	32.2	17—13
3. f. *silvestris*	34	54.8	14—15

I ett slammadt prof anträffades följande arter:
Alnus incana, några frukter,
Astrophyllum sp., några bitar,
Betula odorata, rätt talrika lämningar,
» *verrucosa* » » »
Carex ampullacea,
» *pseudocyperus*,
Corylus avellana, mycket talrika nötter,
Picea excelsa, barr, frön och grenar sparsamt,
Populus tremula, grenar, hängefjäll,
Prunus padus, fruktstenar,
Salix caprea, blad,
Sparganium ramosum, 1 fruktsten,
Spiræa ulmaria, frukter,
Viola sp., frön.

Torfven är en på träddetritus utomordentligt rik, humusrik *dytorf*, s. k. stranddy.[1]

36. Högåsbäcken, i Böle by och Fors socken, ej fullt 2 km. från älfvens västra strand; se kartskissen sid. 30. Höjden öfver hafvet uppskattas af herr BERGMAN, som meddelat mig fyndet, till omkring 190 m.

37. † ? **Gonmyren,** inom Västeråsens by och Fors socken, ungefär 2 km. väster om älfven (se kartskissen sid. 30). Om denna af herr Z. E. BERGMAN angifna fyndort har jag mig intet närmare bekant. Densamma torde ligga mellan 150—200 m. ö. h.

38. † ? **Björnmyren,** i Västeråsens by och Fors socken. Denna mosse, belägen knappt en km. sydost om den föregående, på Indalsälfvens västra sida (se kartskissen sid. 30), är icke att förblanda med den likanämnda inom Döviken i Ragunda socken, 4 mil längre uppför älfven. Höjden ö. h. torde öfverensstämma med den föregående myrens, eller vara mellan 150 och 200 m.

Från någondera af de tvenne sistnämnda mossarna härröra sannolikt 4 fossila nötter, som jag i febr. 1902 erhöll från lektor P. OLSSON, under uppgift att de voro funna

[1] En närmare redogörelse för dennas ekonomiska värde finnes i: GUNNAR ANDERSSON och GUNNAR DILLNER, Om olika torfslags bränslevärde. Järnkontorets annaler Bih. 1901, sid. 16 i sep.

i »Västeråsen, Fors socken» af skolynglingen O. JONSSON. De tillhöra alla f. *silvestris* och ha en medelstorlek af 12 mm. i längd och bredd.

39. Myr vid Holmsta, i Utanede by inom Fors socken. Med ungefär dessa ord omnämner P. OLSSON[1] förekomsten. Genom såväl landtbrukaren BERGMAN, hvilken jag, såsom ofvan synes, har att tacka för många värdefulla upplysningar från denna trakt, som genom skolläraren SVEN JONSSON har jag fått bekräftelse på denna uppgift. Myren ligger mellan landsvägen och älfven, nedanför Utanede, på dennas östra sida. Då älfvens höjd ö. h. här torde vara cirka 70 m., kan mossens höjd uppskattas till högst omkring 100 m. ö. h.

40. † Skallbergsmyren, i Österåsens by och Fors socken. Hemmansägaren S. ERIKSSON har meddelat mig, att i en myr inom nämnda by, belägen ungefär 10 km. från Bispgårdens järnvägsstation och 2 km. från Utanede vid Indalsälfven, på flodens västra sida, funnits hasselnötter, af hvilka han öfversändt ett större antal, sammanställda i nedanstående tabell.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	4	6.0	18—13
2. f. *ovata*	25	36.2	15—13
3. f. *silvestris*	40	58.0	13—14

Några få af nötterna äro större än de angifna medeltalen, men ännu flera mindre; den minsta, välutbildade nöten af f. *silvestris* mäter endast 10—10 mm.

Höjden ö. h. torde vara c. 120—150 m.

41. Myr mellan Gähle och Sinnberg i Näs socken. Om denna synnerligen märkliga lokal har kommissionslandtmätaren F. BEHM, den kände botanisten, meddelat följande: »För omkring 40 år sedan, 1863, såg jag under landtmäteriarbete i byarna Gähle och Sinnberg i Näs socken fossila hasselnötter i en mosse, som då odlades, mellan gårdarna och sjön Näckten.»

Denna den nordvästligaste af alla inom Sverige kända forna förekomster för hasseln är belägen nära nordöstra hörnet af den stora sjön Näckten. Höjderna tyckas här rätt brant slutta åt väster och sydväst mot sjön. Dennas höjd ö. h. är 324,5 m., hvadan lokalen sannolikt ligger vid 330—350 m. höjd. Hasseln torde här ha lefvat i godt skydd mot nordliga och nordostliga vindar.

42. Myr vid Storåsen, i Hällesjö socken, nära gränsen till Nyhem. Enligt lektor P. OLSSON[2] finnas här både långa och korta nötter. Han har godhetsfullt i bref den 22 febr. 1902 meddelat mig, att fyndet är gjordt af kommissionslandtmätaren F. BEHM »för några år sedan, då han var på landtmäteriförrättning». Några nötter torde nu icke finnas i behåll, men då hr BEHM är en erfaren botanist, torde intet tvifvel om uppgiftens riktighet böra hysas. Af honom har jag sedermera erhållit ytterligare upplysningar om lokalen. Denna är belägen längst inne i en vik af ett skogskärr, nu »bevuxet med dvärgbjörk, vide,

[1] K. V. A. Öfversigt 1896, sid. 137.
[2] Botaniska notiser 1902, sid. 47.

Andromeda, Vaccinium-arterna samt myrgran och dålig björk»; det är emellertid nu odladt. »Det sträcker sig fram nedanför byn mot ett mot söder sluttande skogsberg, Storåsen. Hasseln har således haft ett soligt, ehuru för öfrigt öppet och föga skyddadt läge. Detta var, närmare bestämdt, ytterst på det nu odlade inägoskifte, som åtminstone för 10 år sedan tillhörde ANDERS JONSSON FRÄNDEN i Storåsen. Nötterna lågo i en Sphagnumtufva på omkring 30 cm. djup. De fossila nötterna voro dels klotrunda, dels aflånga och af ungefärlig storlek som de nuvarande öländska hasselnötterna. Jag tillvaratog visserligen ett par grabbnäfvar af nötterna, men de ha kommit på sidan i mina gömmor.»

Höjden öfver hafvet uppskattar hr BEHM till c. 270 m.

43. † * **Nyänget,** i Dövikens by och Refsunds socken, är näst den 28 km. längre i NV belägna lokalen vid Gåhle och den alldeles invid Nyänget belägna Lilltjärnsmyren den nordvästligaste af alla hittills kända lokaler för fossil hassel i Sverige. Såväl på grund häraf som af andra orsaker torde densamma jämte lokalen vid Agnäs vara att räkna bland de viktigaste och intressantaste af alla de många förekomsterna.

Den 17 maj 1896 insände hemmansägaren MAGNUS OLOFSSON till museet i Östersund fossila hasselnötter, funna i nu ifrågavarande myr, och tillägger, att han sänder dem »för det är godt om dem i myren». Vid mitt besök i museet den 11 aug. 1896 visade lektor P. OLSSON mig desamma (12 stycken, alla tillhörande f. *silvestris*, ehuru 3 stycken hade stark dragning åt f. *ovata*), men omständigheterna tillåto mig då ej att besöka fyndplatsen. När jag sedermera, våren 1900, begynte genom pressen söka inhämta upplysningar om lokaler för fossil hassel, erhöll jag från hr M. OLOFSSON en beskrifning på fyndstället, hvilket jag den 13 augusti s. å. besökte.



Fig. 5. Kartskiss öfver trakten kring Döviken. (Efter Generalstabens konceptkarta, bladet Bräcke.)

Utmed den stora Refsundssjöns sydvästra sida (Sandnäsfjärden) löper en hög bergås. Den söder om denna belägna sänkan intages af den lilla Döviksjön, och i de dälder, som uteroderats på norra sidan af densamma, är det hasseln fordom haft sitt hemvist. Nu intagas dess forna växplatser af de stora odlingarna kring Dövikens välmående by. Något nordost om denna är Nyänget, en nyodling på en mosse, enligt en synnerligen tillförlitlig barometerobservation belägen på en höjd af 373 m. ö. h. Mossen har en ytvidd af omkring 2 hektar och dräneras af en liten bäck, som flyter mot söder ned i Döviksjön. Bäckenet är åt detta håll öppet, men inramas mot öster och väster af betydande höjder (minst 70—80 m.), medan terrängen åt norr sakta höjer sig. I trakten rundt omkring dominerar *granen* numera afgjordt, ehuru välvuxen *fur* ingalunda sparsamt är inströdd. På själfva mossen, som till större delen nu är odlad, finnas af trädartade växter endast *björk* och *Salix nigricans*. Anmärkningsvärd är dessutom förekomsten härstädes af *Eriophorum alpinum* och *Saussurea alpina;* att åtminstone den senare trifts här samtidigt med hasseln, kan man svårligen tänka sig, utan torde densamma snarast böra anses som en s. k. pseudoglacial relikt.

Lagerföljden inom mossens vid mitt besök tillgängliga södra del är följande:

1. **Torf** (1,2—1,5 mäktig), om man undantager själfva ytan, bildad af tvenne hufvudbeståndsdelar nämligen dels brunmossa (*Amblystegium*), jämte hvilken förekomma tämligen talrika lämningar af *Carex* och *Menyanthes*, dels mängdvis detritus af *Pinus silvestris*. Detta utgör jämte ymnigt dymaterial (humusämnen) ungefär 1/4—1/3 af hela massan. I öfre delen träffas stubbar allmänt. Först ungefär 1/2 m. under ytan visa sig enstaka hasselnötter, och från 1 m. djup blifva de talrika ned till torflagrets botten. Ungefär 0,7 m. af torfvens undre del tycktes vara den egentliga fyndplatsen för nötterna. Under något öfver en timmes letande funno jag och mina tvenne följeslagare 37 stycken. På grund af iakttagelser från flera års myrjordsupptagande härstädes yttrar hr OLOFSSON, att »de nötter man finner på 1/2 m. djup äro så små som kaffebönor, men på 1 m. djup och däröfver äro de nära på dubbelt så stora, så att det synes som om de blifvit småväxtare med tiden och till sist alldeles utdött». Äfven mina observationer tyda på, att hr OLOFSSONS påstående är fullkomligt riktigt; nötterna voro emellertid i öfre delen af den hasselförande torfven så fåtaliga, att det endast genom långvariga gräfningar skulle hafva blifvit möjligt hopbringa erforderligt material för att med siffror bevisa det nyss antydda erfarenhetsrönet. De i den hasselförande torfven iakttagna arterna äro följande:

Amblystegium,

Betula odorata, ved, bark, blad, hängefjäll, frukter i riklig mängd genom hela torfven (*B. verrucosa* synes ej ha funnits),

Carex ampullacea, ett par frukter,

» cfr. *canescens*, frukter,

Corylus avellana, talrika nötter,

Empetrum nigrum, 2 fruktstenar,

Menyanthes trifoliata, talrika frön och andra växtdelar genom hela torfven,

Myrtillus nigra, en gren, c. 1/2 m. under ytan,

Pinus silvestris, massvis detritus (ej minsta spår af gran har kunnat, vare sig af mig eller förut af hr OLOFSSON, upptäckas),

Vaccinium vitis idæa, blad ej sällsynta, mestadels i öfversta delen, men äfven i den hasselförande torfven,

Viola sp. af ungefär samma storlek och form som *Viola canina* och närstående.

2. **Dytorf**, ungefär 30—40 cm., starkt uppblandad med grus. Den innehåller massor af furlämningar, särskildt kottar, samt rikligt björk; *hassel saknas fullständigt*. Af allt att döma representerar detta lager den äldre delen af furzonen, bildad före hasselns invandring.

3. **Grus** och **block** mestadels af den grofkorniga Refsundsgraniten, hvars vittringsprodukter (såsom svämbildning eller möjligen som lavingrus från de närbelägna branta bergshöjderna) finnas långt uppe i torfven.

De af mig anträffade nötterna fördela sig på följande sätt:

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	10	27.0	16—11
2. f. *ovata*	8	21.7	14—11
3. f. *silvestris*	19	51.3	13—14

På grund af lokalens stora intresse angifves här nedan storleken af den största och den minsta nöten af hvarje form.

Form.	Största nöten.	Minsta nöten.
1. f. *oblonga*	17.5—13.0	14.7—8.8
2. f. *ovata*	15.5—13.0	11.5—7.0
3. f. *silvestris*	15.0—13.7	10.8—9.3

Öfver hufvud taget torde man kunna säga, att de här anträffade nötterna äro ovanligt små, i storlek närmast jämförbara med dem från Kulmyren (n:o 26). I öfrigt äro flertalet nötter ganska jämnstora, så att talen i den första tabellen ge en god föreställning om medelstorleken. Några af de iakttagna nötterna äro öppnade af gnagare.

44. *Lilltjärnsmyren, i Dövikens by inom Refsunds socken, är belägen i dalgången närmast väster om nyss omtalade myr (se kartskissen sid. 33), fågelvägen ungefär 1 km. nordväst från denna; en hög bergvägg skiljer emellertid de bägge dälderna. Höjden öfver hafvet är ungefär densamma som Nyänget eller omkring 375 m. Numera är på platsen ingenting att finna, men hemmansägaren C. O. Olofsson, bror till den förut omtalade meddelaren af fyndet i Nyänget, omtalade, att han för c. 20 år sedan i ett mycket grundt myrtag söder om Lilltjärn funnit nötter, såvidt han kunde erinra sig, vid omkring 0.5 m. djup.

Den nu lämnade beskrifningen, liksom ock den allmänna beskaffenheten af trakten kring Döviksjön, talar för, att hasselbusken måste ha varit ganska allmän på sydsluttningarna vid dennas norra sida.

* * *

Jämte meddelanden om de ofvan uppräknade och i korthet skildrade lokalerna för verkliga fossila hasselnötter har jag mottagit äfven andra, hvilka vid närmare utredning visat sig bero på förväxling med hasselnötter liknande föremål. Att så varit fallet, må man icke förundra sig öfver, då man erinrar sig, att flertalet invånare i Jämtland aldrig sett någon hasselnöt och således haft ledning endast af en kort och ofullständig tidningsnotis. Jag anför emellertid här nedan dessa förmenta hasselfynd, dels emedan dymedelst ådagalägges, huru viktigt det är att underkasta uppgifterna från dessa trakter en noggrann granskning, dels emedan de lämna ett litet bidrag till kännedomen om utbredningen af svampsläktet *Elaphomyces*.

Från Lidsjöberg i Alanäs socken meddelade mig hr J. Erikson, att han vid nybygget Storbacken, 1 km. från nyssnämnda by, hittat nötter i riklig mängd. Ett senare insändt prof visade sig emellertid vara hjortpärssvampen, enligt prof. G. Lagerheims bestämning *Elaphomyces variegatus*.

Från Skjärvången i Föllinge socken, c. 2 mil nordväst från kyrkan, erhöll jag genom hr P. A. LUNDQVIST prof af det slags »nötter», som man flerstädes anträffat äfven kring byarne Hallen och Löfsjön inom Laxsjö socken. De utgjordes likaledes af *Elaphomyces*, enligt prof. LAGERHEIM *E. cervinus*, hvilken art äfven erhållits från Gäddede.

En uppgift, om hvilken jag däremot icke kunnat erhålla visshet, är följande. Hr M. HOLMQVIST i Ytterturingen i Hafverö socken omtalar, att han misstänker sig ha påträffat hasselnötter; »de äro svarta och bruna, en del sittande på tågor i jorden och invärtes hvita eller gulaktiga. Dessa kulor har jag träffat vid nyodling i Handsjö by och Rätan, liggande c. 12 tum (35 cm.) djupt». Beskrifningen talar gifvet för, att här förelegat *Elaphomyces*, men intet hindrar, att hassel här skulle kunna finnas. Flera gånger har jag för öfrigt erhållit verkliga hasselnötter, då jag efter beskrifningen minst väntat det. Önskligt vore, att platsen blefve undersökt.

b. Lefvande hassel.

Oaktadt hasseln, som vi ofvan sett, på flera ställen lefvat 40 à 50 km., ja ända till 120 km. från landskapets östra gräns, synes den nu vara fullständigt utdöd, möjligen med undantag för en enda växplats. Denna har nyligen beskrifvits af P. OLSSON,[1] som om densamma yttrar: »Åtminstone en frodig buske af *Corylus avellana*, som bär blommor men antagligen endast sällan mogen frukt, växer på Böle bys ägor inom Fors socken, halfannan mil (fågelvägen dock mindre) väster om byn, strax väster om Lilla Digerlemsjön, i en solöppen dalgång vid en bäck, som rinner till nämnda lilla sjö från Stora Digerlemsjön. Växtlokalen har besökts af studenten O. STRINDBERG, af J. STRINDBERG och T. LARSSON, som i dagarna undergått mogenhetsexamen, och af J. JONSSON. Den är genom höjder i norr och väster skyddad för de kalla vindarna, men ligger öppen för solen och omgifves af tallskog. Från denna växplats har man flyttat en liten buske till ett torp i Österåsen, Fors socken, där den ännu lefver, men snart torde dö ut, emedan den nya växplatsen är mindre lämplig. Hassel uppgifves förekomma på ett annat ställe inom Fors, men dess förekomst där är ännu icke konstaterad.»

På min förfrågan har lektor OLSSON upplyst, att han icke själf sett något exemplar från platsen, men han anser uppgiften icke förty riktig. Då emellertid beskrifningen af fyndplatsen ger vid handen, att med all sannolikhet hassel icke kan i denna trakt lefva på en dylik lokal, vände jag mig till en af de nyssnämnda ynglingarnes fader, skolläraren SVEN JONSSON i Bispgården, hvilken, då de samtliga äro bosatta därstädes, kunde antagas vara i tillfälle att lämna autentiska uppgifter och dessutom hade vid ett sammanträffande 1900 lofvat mig eftersöka hassel i ofvan omtalade trakt. Hans svar på min förfrågan, dateradt den 17 maj 1902, är af nedanstående lydelse.

»Som kanhända d:r ANDERSSON erinrar sig, omtalade jag, att jag hört sägas, att hassel skulle växa vid bäcken mellan sjöarna Stor- och Lill-Degerlemmen (ej Digerlemmen!), men att jag tviflade därpå. Jag lofvade då att söka där och, om jag fann någon för mig okänd buske, sända ett exemplar till Eder. Då jag sistlidne sommar sökte där, fann jag

[1] Bot. Not. 1902, sid. 47. Notisen är daterad: »Östersund i maj 1901».

endast de här vanliga och en olfvon (*Viburnum opulus*). Jag är säker på, att hassel nu icke finnes där. Då skogsafverkning med åtföljande förstöring synes ha pågått där under de senaste åren, är det icke omöjligt, att den funnits där, men gått under. Osannolikt är det dock, ty läget är kallt. Min son har ej, såvidt jag vet, funnit någon hasselbuske där, utan troligen återgifvit, hvad han hört af andra, hvilka ansågo den där olfvonbusken vara hassel.»

Jag har från flera håll inom öfre Norrland funnit, att *Viburnum*, som genom sina lysande, hvita blomsamlingar tilldragit sig uppmärksamheten, tagits för hassel. Af botaniserande skolynglingar kan ock *Alnus glutinosa*, som emellertid är ytterst sällsynt i dessa trakter, förväxlas med hassel. — Då nu omförmälda uppgift således åtminstone tillsvidare bör anses för oriktig, vågar jag påstå, att lefvande hassel *icke* ännu iakttagits i Jämtland.

4. Medelpad.

a. Fossil hassel.

Först 1891 meddelade Örtenblad,[1] att fossila hasselnötter iakttagits inom Medelpad ganska långt uppe i Indalsälfvens dalgång (n:o 45), och han anförde samtidigt en egendomlig reliktlokal för den lefvande busken i närheten af nyssnämnda plats. År 1893 fann Munthe på Alnön en ny lokal (n:o 60), men sedermera ha inga nya sådana fynd bekantgjorts från detta landskap, frånsedt en del af mig under 1894 års resa funna ytterst belysande växplatser, som införts på kartskissen i »Svenska växtvärldens historia». Nu har emellertid antalet vuxit ganska betydligt, så att här kunna beskrifvas ej mindre än 32 fyndorter, bland hvilka de två förut kända blifvit närmare undersökta.

Då man känner de ofvan uppräknade fyndorterna inom Jämtland, är det ju ej öfverraskande, att Indalsälfvens dalgång i Medelpad kransas af ett antal fynd. Jag hyser ej minsta tvifvel om, att genom en specialundersökning skulle kunna påvisas flera tiotal nya fyndorter inom den stora älfdalen. Med ett ord, hasseln har otvifvelaktigt utmed denna inom hela landskapet varit en allmän buske. Svårare är däremot att säga, huru förhållandet varit inom de norr och nordost om älfven belägna områdena. Fyndet vid Viksjö i Ångermanland nära Medelpadsgränsen visar enligt min mening, att busken framträngt uppför Mjällåns dal och väl också uppför Ljustorpsåns och Kvarnåns till de gynnsamt belägna trakterna ofvan det nuvarande Ljustorp. Däremot torde vi åtminstone för närvarande icke ha rättighet anse, att hasseln en gång lefvat uppe i de högre belägna, otillgängligare skogsbygderna mellan Indals- och Ångermanälfvarna. Anmärkas bör dock, att i dessa ganska folktomma trakter få tillfällen finnas att lära känna mossarnas inre.

Det är först söder om Indalsälfven som, efter allt att döma, hasseln en gång förmått framtränga äfven till de smärre vattendragens källor och landets högst belägna partier. Från området mellan Indalsälfven och Ljungan äro blott ett fåtal fynd hittills kända,

[1] Skogsvännen 1891, sid. 52.

men hasselns uppträdande i riklig mängd och med stora, välutvecklade nötter kring Selångeråns västra källarm (n:o 52 och 53) och (n:o 46—49) vid de vatten, som samla sig i sjön Leringen (196 m.), talar dock afgjordt för, att många fynd här återstå att göra.[1] I själfva Ljungadalen har hasseln alldeles säkert varit allmän västerut till Torp, ehuru endast 6 lokaler för fossil och ett par för lefvande antecknats. Ortkunniga män intyga, att nötter mångenstädes äro funna, men då icke tid och tillfälle medgifvit mig att personligen besöka trakten, har jag ej *säkert* kunnat uppgifva flera lokaler än de här beskrifna.

Vanskligt är att med säkerhet yttra sig om, huruvida hasseln varit allmän från Torp västerut till landskapsgränsen. De otvifvelaktiga lokalerna kring den stora Holmsjön tala ju därför, liksom möjligen ock den oväntade förekomsten i Refsunds socken (n:o 43 och 44) i Jämtland, dit den kan ha invandrat uppför Ljungadalen och öfver vattendelaren till Gimåns öfre lopp. Dock är det efter fyndet vid Storåsen i Jämtland (n:o 42) sannolikt, att hasseln inträngt dit utmed Gimåns egen dal.

Söder om Ljungan, mellan denna och Ljusnan, samt ungefär fram till den nuvarande stambanan i väster har hasseln en gång varit allmän ej blott i de stora floddalarna, utan långt uppe i de högsta och aflägsnaste dalstråken. Redan flera af fynden inom Medelpadsdelen (n:o 66 och 74) tala afgjordt härför, liksom ock förhållandena inom Helsingland, under hvilket landskap jag återkommer till denna fråga.

45. †* **Jordbromyren,** ungefär 1.5 km. öster om Sillre gamla skogsskola, inom Indals-Lidens socken. I denna mosse påvisades hassel först af Th. Örtenblad.[2] Den undersöktes något närmare af mig den 22 augusti 1894. Mossen är belägen ostnordost om landsvägen, som löper utmed Indalsälfvens östra sida på hafsaflagringarnas plan, i en svacka i dessa samt på jämn mark, som ej erbjudit hasseln några speciellt gynnsamma lefnadsvillkor i jämförelse med de i allmänhet i trakten rådande. Mossens yta befinner sig c. 38 m. öfver gårdsplanen vid Sillre skogsskola, hvilken enligt meddelande af öfverjägmästaren Th. Örtenblad ligger ungefär 90 m. ö. h. Höjdsiffran för Jordbromyren skulle således vara c. 130 m.

Lagerföljden i mossen var på grund af riklig vattentillgång vid mitt besök ej lätt att utforska, men torde i hufvudsak vara följande:

1. **Hvitmosstorf,** 0.2—0.3 m., till större delen borttagen, men ännu synlig inom mindre partier af mossen.

2. **Torf,** 1—2 m., växlande i mossens olika delar. Den ursprungliga mäktigheten har säkerligen varit ej obetydligt större men genom utdikning och myrjordstäkt, som fortgått ända sedan 1830-talet, afsevärdt hopsjunkit.

Den öfre delen af torfven är *grantorf*, *utan* hassel, af 0.7—1 m. mäktighet. Omedelbart under hvitmossan träffas ett lager af mycket stora stubbar af *fur* och *gran*, mera sällan af *björk*. Torfven under detta är alltigenom full af trädlämningar och har bildats under en period då *Menyanthes trifoliata* och *Viola palustris* ymnigt växte härstädes. För öfrigt ingå i torfven ofantliga massor grandetritus af alla slag. Nedåt blifva dessa

[1] Med anledning af hörsägner om förekomst af nötter »norr om sjön Leringen» har jag vändt mig till hemmansägaren J. A. Olsson i Norr-Leringen, hvilken emellertid svarat mig, att honom veterligt aldrig någon funnit nötter i dessa trakter.

[2] Skogsvännen 1891, sid. 52.

alltmer och mer sällsynta, medan löfträdens och hasselns lämningar uppträda i riklig mängd, på samma gång som dymaterialet tilltager. Grandetritus finnes emellertid, ehuru sparsamt, äfven i den rikast hasselförande delen af torfven. Ett prof af ungefär 350 kbcm. storlek innehöll fragment af följande växter:

Alnus glutinosa, 19 frukter, *phytoptocæcidier* från alblad troligen tillhörande denna art,

Alnus incana, 13 frukter,

Astrophyllum sp., blad,

Betula nana,

» *odorata*,

» *verrucosa*, en ovanligt rikhaltig samling frukter och hängefjäll af alla tre *Betula*arterna jämte öfvergångsformer dem emellan. Detta är det enda af mig iakttagna fall, då *B. nana* lefvat kvar i så omedelbar närhet af hassellundarna, att lämningar af bägge arterna blandats. I och för sig är det ju ej oväntadt, man erinre sig t. ex., att *B. nana* än i dag har reliktlokaler t. ex. i Småland, kring hvilka hasseln är eller mycket väl kan vara allmän. Sannolikt har dvärgbjörken här växt på tufvor i myren, medan hasseln intagit den varmare fastmarken omkring densamma;

Calla palustris, ett par frön,

Carex ampullacea, 10 fruktgömmen,

Corylus avellana, fragment af nötter,

Picea excelsa, några få barr, 6 frön, knoppfjäll,

Sorbus aucuparia, 7 frön, jämte insektvingar m. m.

Vi finna sålunda, att hasseln vuxit i en löfäng, med ej alltför sparsam inblandning af gran. Huruvida denna fullständigt försvinner mot mossens botten, kunde ej utrönas.

3. **Sandhaltig gyttja** eller gyttjehaltig sand, med *Cenococcum geophilum* och *Betula alba*, ligger underst åtminstone i södra kanten af mossen.

De insamlade hasselnötterna äro till större delen mycket skadade. Af de 16 till formen bestämbara tillhöra ungefär 5 f. *ovata* (16 mm. i längd, 14 mm. i bredd) och 11 f. *silvestris* (resp. 14 och 14 mm.).

46. †Myr vid Östbyn, inom Holms socken. Enligt hr J. L. Ytterborn, som meddelat mig detta fynd, finnes ungefär 1/4 mil nordost om Östbyn, strax öster om landsvägen mellan Holm och Indals-Liden, en ett tiotal hektar stor mosse, i hvilken han vid dikesgräfning för myrodling påträffat nötter. Myren hvilar på en bördig lera men har ej något särskildt skyddadt läge. Den ligger på något afstånd från Lillsjön och ungefär 30 m. öfver dess yta. Dennas höjd öfver Holmsjön (200 m.) är mig obekant, men torde ej uppgå till synnerligen många meter, ehuru en såg ligger vid det korta afloppet mellan de båda till Gimåns vattensystem hörande sjöarna. Östbymyren torde alltså ligga ungefär 235 m. ö. h. Nötter saknas helt och hållet i mossens öfre delar, »förrän 2 alnar (1.2 m.) under ytan finnas de säkert icke». De jag erhöll äro tagna på 1.8—2 m. djup.

Dessa 7 nötter äro mycket lika hvarandra och torde, då de funnits tillsamman i ett litet torfstycke, hvilket äfven innehöll *Rubus idæus*, härstamma från samma buske eller kanske t. o. m. från samma nötsamling. De tillhöra alla f. *silvestris*, längden är 15 mm., bredden densamma. I denna mosse lär det finnas mycket godt om nötter.

47. Lillsjömyren, vid Lillsjöns nordvästra strand, inom Östbyn af Holms socken. Äfven denna fyndort har meddelats mig af hr J. L. YTTERBORN. Det är en liten, nu nästan utgräfd myr, som utgör en genom torfbildningen torrlagd vik af sjön. Äfven här iakttogos nära bottnen och på ett par meters djup nötter i stor mängd under de trenne år myrjord togs. Afståndet från föregående myr är endast något öfver 1 km., höjden ö. h. något mer än 200 m.

48. Gårdsmyren, ett stycke norr om HENRIK JONSSONS gård inom Marktjärns by och Torps socken. Herr J. R. HENRIKSSON har meddelat mig, att han i december 1900 funnit rätt många fossila nötter på 3—5 fot (0.9—1.5 m.) djup. Fyndortens läge är sådant, att hasseln kan antagas ha vuxit på en sluttning med svag lutning mot söder, föga skyddad mot nordliga vindar och i öfrigt »under här i trakten normala förhållanden». Angående höjden ö. h. upplyses, att denna torde utgöra c. 430—440 m. Enligt af professor P. G. ROSÉN företagen mätning af en triangelpunkt nordost om och i närheten af myren ligger denna punkt 501 m. ö. h., och anser hr HENRIKSSON, att myren befinner sig 60—70 m. under densamma. Några nötter ha ej tillvaratagits, men man har ingen anledning att betvifla fyndets tillförlitlighet.

49. Storfränstamyren, inom Marktjärns by och Torps socken, 370 m. öster om tjärnen. Af flera personer ha vid olika tillfällen, liksom ock af min sagesman, förutnämnde hr J. R. HENRIKSSON, anträffats hasselnötter.

Höjden öfver hafvet är »något lägre än den förut nämnda mossens», och torde vara omkring 325 m.

50. Gomyren, vid Hallsta by i Indals socken. Vid mitt besök i dessa trakter 1894 berättade mig en arbetare vid Indals såg, att i denna myr, belägen på norra sidan af Hallstaberg, ungefär en half mil från Indals kyrka, funnits nötter i stor mängd. Han sade sig själf under flera vintrar vid myrupptagning ha tillvaratagit sådana. Tiden tillät mig ej ett besök på platsen, men då mannen vid närmare samtal om saken uppenbarligen med full säkerhet kände utseendet af hasselnötter, har jag ej tvekat upptaga denna fyndort, så mycket mindre som ju flerstädes i trakten säkert konstaterade fynd äro gjorda.

Höjden öfver hafvet torde kunna skattas till mellan 80 och 150 m.

51. †Myr i Häre by och Indals socken, invid Kvarnån, som utgör afloppet för Bjäsjön. Enligt meddelande af hr J. A. BOSTRÖM, till hvilken jag står i tacksamhetsskuld för kännedomen om denna myr, är den fullkomligt skyddad för nordliga och västliga vindar, men öppen mot öster, i söder begränsad af en låg bergkulle. Då myren ligger »minst 15 m. högre än Indals kyrka», torde höjden ö. h., om ej mitt minne af dessa trakters terrängförhållanden alldeles bedrager mig, vara åtminstone ett 80-tal m., troligen dock något mera. Den västra delen är grund, med stenbotten, den östra däremot mycket djup. Ytan utgöres af dyjord, omkring 1.2 m. mäktig, därunder träffas ett tunt lager sand och sedan åter dyjord, uppfylld af förmultnade träd. »Nötterna ha funnits på olika djup, från ett kvarter till en aln (0.15—0.6 m.), uppgifves det, men detta är nog ej alldeles säkert.» — Af de öfversända nötterna äro 7 till formen bestämbara; 6 väl bibehållna tillhöra f. *ovata* (17—13 mm.) och 1 (fragmentarisk) f. *silvestris*.

52. † * **Aséns myr,** inom Nylands by och Indals socken, är en mycket liten (c. 20 m. i diameter), i en åsgrop (?) belägen mosse, strax söder om landsvägen mellan Holm och Sulå invid ÅSÉNS hemman. Den besöktes af mig den 25 augusti 1894. Omgifven och underlagrad af sand, erbjuder ej mossens svagt kuperade omgifningar, nu bevuxna med gles skog af björk, rönn samt enstaka granar och furor, någon särskildt gynnsam växplats för hasseln.

Lagerföljden är ytterst enkel, nämligen:

1. **Torf,** på djupaste ställena något öfver 2 m. I de öfversta 0.5—0.7 m. kunde ej några nötter anträffas, men den nedre delen innehöll talrika sådana ända ned till bottnen.

2. **Sand,** fossilfri.

Den hasselförande torfven är en dytorf, synnerligen rik på dymaterial, samt med ganska väl bibehållna växtlämningar. Vid slamning af ett 200 kbcm. stort prof funnos:

Alnus incana, 4 frukter;

Betula odorata, mycket rikliga lämningar af olika slag. Björken har uppenbarligen varit skogbildande härstädes under hasselns tid, ehuru furen förekommit allmänt. Troligen fanns äfven *B. verrucosa;*

Carex ampullacea, fruktgömmen och nötter i riklig mängd;

» *filiformis,* 1 fruktgömme;

» *vesicaria,* mycket talrika fruktgömmen och nötter;

Comarum palustre, 3 fruktstenar;

Corylus avellana, mycket talrika nötter (omkring 80 insamlades).

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
f. *oblonga*	9	11.1	20—14
f. *ovata*	32	39.5	18—15
f. *silvestris*	40	49.4	15—14

Som af tabellen synes, äro nötterna här ganska stora. Den största af f. *oblonga* är rent af en jätte i sitt slag: 22 mm. lång och 14 mm. bred;

Menyanthes trifoliata, ymniga frön;

Pinus silvestris, i myren sågos stammar (ej stubbar), grenar m. m. rätt rikligt. Gran torde helt och hållet saknas i mossen, så mycket anmärkningsvärdare som en granzon utgör öfre delen af den närliggande mossen n:o 53;

Rubus idæus, 2 fruktstenar.

Denna myr, som jämte den följande ligger i Sulåns dalgång, tillhör dem, som bevisa, att hasseln i dessa trakter trängt ända upp på högplatåerna mellan de större älfdalarna. Den ligger enligt barometerbestämning 238 m. öfver Indalsälfvens yta vid Indals såg, eller c. 245 m. ö. h.

53. * **Tattarmyren,** i Nylands by inom Indals socken, 9 km. VSV om kyrkan. I denna myr hade man ett stycke från landsvägen till Holms kapell vid dikning anträffat hasselnötter. Vid mitt besök därstädes den 24 augusti 1894 lyckades jag visser-

ligen ej upptäcka sådana, men torparen, som odlat myren, uppgaf sig med bestämdhet ha hittat några stycken, något som ju är högst sannolikt, då jag fann massor af nötter i en närbelägen myr (n:o 52). Tattarmyren ligger enligt en någorlunda god barometerbestämning 192 m. öfver Indalsälfven nedanför Indals kyrka, eller omkring 200 m. ö. h. Det lider knappast något tvifvel, att hasseln, om dess nötter skulle kunna inbäddas i nu ifrågavarande myr, måste ha vuxit på de ganska jämna markerna i dalbottnen kring Sulån eller med andra ord på en föga skyddad och gynnsam ståndort.

Lagerföljden i myren var i östra delen af myren, där nötterna uppgåfvos vara hittade:

1. **Grantorf,** 0.5 m., med stubbar och rötter;
2. **Torf,** hasselförande, med *fur*lämningar;
3. **Sand,** fin, lerhaltig.

I myrens åtkomliga centralare partier var lagerföljden:

1. **Hvitmosstorf,** 0.5 m.;
2. **Starrtorf,** ungefär 1 m., hufvudsakligen bildad af *Carex filiformis* med någon inblandning af *Menyanthes trifoliata.*

54. Myr vid Söråker inom Hässjö socken. På den halfö, som skjuter ned mellan Klingerfjärden och Åviksbukten, ligger vid landsvägen utmed västra kusten Söråkers by, 5.5 km. rakt söder om Hässjö kyrka. Enligt meddelande från kyrkoherden J. A. HOLM har han »för många år sedan sett hasselnötter i en gödselhög i närheten af Söråker. Det upplystes, att dessa medföljt jord, som tagits å en myr». Enligt DAHLMANS karta finnas åtskilliga smärre mossar ofvanför kustlandsvägen på bägge sidor om den väg, som leder från Söråker till Backås, och i någon af dessa är det påtagligen nötterna blifvit funna.

Kustlandsvägen tyckes, af mig tillgängliga kartor att döma, löpa på nästan samma nivå i trakten; ungefär 5 km. längre i söder finnes en triangelpunkt vid vägen 34 m. ö. h. Med all sannolikhet ligger den hasselförande mossen afsevärdt högre.

55. Timmermyren, under Byns och Gullgårds byar inom Torps socken, 0.5 km. norr om Ljungan samt rakt norr om den följande mossen. Min sagesman, landtbrukaren P. LARSSON, har under c. 30 år vid upptagning af myrjord funnit nötter på ett djup af 0,5—1 m. Härunder ha legat grofva löfträd uppmultnade, men med näfvern delvis i behåll. »En vinter hittade jag», skrifver hr L., »en så stor mängd nötter, att jag plockade nästan en full rockficka. De voro så hårda, att de ej kunde med händerna klämmas sönder, utan måste med en hammare krossas, då kärnan inuti tydligt syntes, fastän förvandlad. Myren, som ligger på ett lågland, består af väl multnad, svart, ren myra». I ett annat meddelande heter det: »Orsaken till att nötterna ligga på så ringa djup är, att mossen af naturen torrlagts genom en förbiflytande skogsbäck, så att torfven förmultnat och hoplagrats. Bottnen består af ett slags lera.»

Ljungans höjd ö. h. är nedanför mossen 71.4 m. Då myren ligger ungefär 38 m. öfver älfven, blir höjden ö. h. c. 110 m.

Inom Ljungans dalgång känner jag ingen fyndort ostligare än Vallmyren (n:o 62), men det lider ej något tvifvel, att på den 30 km. långa sträckan mellan denna och Timmermyren med lätthet skulle kunna uppspåras talrika fyndorter.

56. † **Hvitmossen,** under Byn i Torps socken, c. 0.3 km. norr om Ljungan och omkring 2 km. väster om Fränsta station. Mossen är på trenne sidor på något afstånd omgifven af skogbevuxna bergsluttningar men ligger själf i en fördjupning inom de plana älfdalsbildningarna i Ljungadalens botten, hvadan läget ej kan sägas vara särskildt skyddadt eller varmt. Mossens ytvidd är vid pass $^1/_2$ hektar och torflagrets mäktighet ganska stor, så att här upptagna grafvar nå ett djup af ända till 4 m. Hemmansägaren P. O. LARSSON, som meddelat mig ofvanstående jämte en hel del andra värdefulla upplysningar om mossarna n:o 55—58, skrifver: »Vid detta djup (4 m.) har mossbottnen börjat höja sig i midten af grafven samt efter högst 10 minuters förlopp remna, hvarefter grafven på en minuts tid varit fylld af vatten.» Det är uppenbarligen underliggande vattenfyllda lermjuna, som på grund af det olikformiga trycket på nämnda sätt uppressas.

Nötter förekomma synnerligen rikligt och äro funna på ett djup af mellan 2 och 3 m.; från denna och Rödmossmyren (n:o 58) har jag erhållit tillsamman 4 stycken, men det är icke bekant, hvilka som härstamma från den ena eller den andra. Af de 4 nämnda nötterna tillhöra 1 f. *oblonga* (längd 17 mm., bredd 11 mm.), 3 f. *silvestris* (resp. 14 och 13 mm.). Ett fragment tyder på en ganska stor nöt.

Höjden ö. h. torde vara omkring 96 m., eller 24 m. öfver Ljungan.

57. Hammelmyren, inom Byns och Gullgårds byar i Torps socken, 0.3 km. söder om Ljungan och högst 3 km. sydväst om Fränsta station. Arealen är omkring 1 hektar. I mossen ha talrika nötter funnits på ett djup af ungefär 1.5 m.

Hammelmyren är belägen något ofvan den jämna slätt, som utbreder sig söder om floden, och höjden ö. h. torde vara ungefär 100 m., kanske något litet mera.

58. † **Rödmossmyren,** inom Byns och Gullgårds byar i Torps socken, omkring 2.5 km. från Fränsta station. Mellan den nyssnämnda Hammelmyren och Ljungan, således söder om denna (c. 0.2 km.), framgår ett dalstråk med utlopp åt bägge sidor, och i detta är mossen belägen omkring 80 m. ö. h. I mossens undre delar ha träffats talrika nötter på ett djup af c. 2 m. Om desamma är förut taladt i sammanhang med n:o 56.

På grund af hemmansägaren P. O. LARSSONS iakttagelser i myrarna kring Torp kan med visshet antagas, att hasseln inom denna trakt varit en mycket vanlig buske, hvilken vuxit öfverallt på Ljungadalens botten och ej varit tvungen att uppsöka endast särskildt varma och gynnsamma platser. Nu är den försvunnen från denna nejd, och dess västligaste likartade reliktlokal inom Ljungans dalgång är vid Vattjom, 50 km. längre i öster.

59. Isak-Persmyren, i Öråkers by inom Sköns socken. Om detta fynd skrifver redaktör G. FRÖSELL till mig: »Fossila hasselnötter ha funnits för c. 35 år sedan i stor mängd i Isak-Persmyren, ungefär 1 mil från Sundsvall». Något skäl att tvifla på uppgiftens riktighet torde knappast finnas. De mig tillgängliga kartorna ge ingen säker ledning för bedömandet af platsens höjd öfver hafvet, men det vill synas, som om denna knappast kunde skattas under 40 m. ö. h., troligen är den afsevärdt högre.

60. † * **Damjalan,** på Alnöns nordöstra sida, under Stolpås by inom Alnö socken. Denna helt lilla mosse är belägen »i en sänka i berget ofvanför Stafsätt gård, omkring 80 m. ö. h.» och omtalas af HEDSTRÖM[1] med stöd af en honom af H. MUNTHE med-

[1] G. F. F. 15 (1893), sid. 309.

delad, helt kortfattad beskrifning; sedermera besöktes lokalen den 14 juni 1893 af HEDSTRÖM själf. Redan för länge sedan ha hasselnötter här anträffats af skolläraren J. SÖDERBERG, hvilken godhetsfullt äfven var min ciceron vid besöket den 26 aug. 1894. Då åtskilliga i mossen förekommande fossil ha ett ganska stort intresse, skall den här något utförligare beskrifvas. Lagerföljden är uppifrån räknadt:

1. **Torf,** 0.5—0.7 m., troligen fordom mäktigare, ehuru nu genom utdikning starkt hoppressad. Mot kanterna utgöres denna torf af det i en fuktig skogsbotten hopade affallet från den på och invid mossen lefvande skogen och dess i humusämnen omvandlade mera förgängliga delar. Här finnas massor af ved och andra lämningar af *al, björk* och *tall* (ej sällsynt), men ej något spår af gran. Mot bäckenets centralare delar, hvilka ända in i vår mansålder intagits af en liten tjärn, öfvergår denna på trädrötter rika torf småningom i en **brunmosstorf.**[1] Af hvartdera af de nu omtalade torfslagen har jag slammat ett ungefär 300 kbcm. stort prof, hvarvid följande växtlämningar iakttagits. I betecknar randzonens torf, II centralpartiets.

Alnus glutinosa, ofantliga massor af allt slags detritus (i I »frukter i mycket stor mängd», i II ungefär 70). Detta fynd är särdeles anmärkningsvärdt, då dels, som strax nedan synes, *A. incana* varit utomordentligt sällsynt och vid tiden då Litorinahafvet nådde hit upp helt och hållet saknats, och dels på flera andra ställen (n:o 18, 19 och 23) längre norr ut kunnat påvisas, att det strandbälte af gråal, som nu finnes utefter större delen af den norrländska kusten, vid Litorinahafvets stränder varit helt eller i väsentlig mån ersatt af ett klibbalsbälte, liknande det som nu möter först i sydligaste Norrland;

Alnus incana, 2 frukter äro funna i I:

Amblystegium sp., massvis i II:

Betula alba, ej särdeles rikligt, frukter, ved, bladfragment m. m. Troligen ha både *B. odorata* och *B. verrucosa* lefvat här:

Carex pseudocyperus, 4 fullt säkra fruktgömmen, åtskilliga nötter, alla i II:

Comarum palustre, 60 fruktstenar i II:

Corylus avellana, endast i undre delen af randzonens lager (I) anträffades af mig nötter in situ, dock ej flera än tillsamman 7, af hvilka 5 voro öppnade af någon gnagare. Tre torde böra räknas till f. *oblonga*, den enda fullständigt bevarade af dessa är 19 mm. lång och 14 mm. bred, medan af de fyra öfriga en (17 och 13 mm.) bör räknas till f. *ovata* och de tre återstående (den enda mätbara är 17 och 16 mm.) tillböra f. *silvestris*. Möjligen härrör en af de i statsgeologen H. HEDSTRÖMS samling befintliga nötterna (17 mm. lång, 11 mm. bred) från detta lager. Det är sålunda stora, välutvecklade nötter. Mossens läge anger, att hasseln här vuxit på en varm och skyddad, ehuru ej exceptionellt gynnsam ståndort:

Iris pseudacorus, 10 frön i I. Ett anmärkningsvärdt fynd, ehuru arten är anträffad på trenne punkter ännu längre i norr;[2]

Lycopus europæus, 2 delfrukter i II. Äfven denna växt tillhör den långa rad af sydliga arter, som här återfunnits fossila norr om sin nuvarande nordgräns:

Menyanthes trifoliata, 4 frön:

[1] Se dess beskrifning i Bull. de la Commiss. Géol. de Finlande. N:o 8 (1898), sid. 23.
[2] Se HARTMANS flora, 12:e uppl. (1889), sid. [illegible]

Pinus silvestris, sparsamma fragment af bark, ved m. m.;

Sorbus scandica (?), 1 frö. Detta är alldeles för stort och tjockt, för att kunna tillhöra *S. aucuparia*, men öfverensstämmer fullständigt med *S. scandica*, hvarför man, såvidt det öfver hufvud är möjligt att bestämma ett enstaka fossilt frö af en så sällsynt art, vid hvilken man ej haft tillfälle att så till sägande öfva ögat, med hög grad af sannolikhet torde kunna hänföra detsamma till oxel. Enligt Sv. MURBECKS meddelande till H. CONWENTZ [1] är artens nutida nordgräns sydöstra Gästrikland;

Ulmus montana 6 frukter.

Inom det norrländska kustlandet norr om Hudiksvallstrakten [2] är almen numera känd som lefvande endast på en enda lokal (Skuluberget i Ångermanland, sid. 24).

Jämte nu uppräknade växter ha utslammats skalbaggvingar.

2. **Vasstorf**, 10—15 cm., ställvis i profilerna nästan uteslutande bestående af stam- och rhizomdelar af *Phragmites communis*, ställvis med en ganska betydande inblandning af dy- eller gyttjematerial. Detta lager är, såsom förekomsten af kitinskal af *Mytilus edulis* visar, bildadt i ett åtminstone tidtals bräckt vatten. Här har en gång funnits en lagun, i hvilken hafvet under stormflod spolat in snäckskal samt andra fragment, och invid densamma har frodats en hafsstrandsvegetation. Artlistan från en slamning af ett 300 kbcm. stort prof har följande utseende:

Alnus glutinosa, ungefär 50 frukter m. m.;

Betula odorata, 2 hängefjäll, frukter m. m.;

Carex pseudocyperus, 13 fruktgömmen;

Chenopodium eller *Atriplex* sp., 1 frö;

Hippophaë rhamnoides, 2 frön. Detta är första gången denna numera för det Bottniska hafvets kustzon så karakteristiska art anträffats fossil i aflagringar från Litorinahafvets stränder; [3]

Pinus silvestris, 2 frön, ved- och barkfragment;

Polygonum aviculare?, 1 frö;

Potamogeton pectinatus, 1 frö;

Ranunculus repens, 1 frö;

Rubus idæus, 2 fruktstenar, ovanligt stora (dock ej R. arcticus);

Scirpus maritimus, 2 frukter;

Solanum dulcamara, 1 frö;

Sorbus aucuparia 1 frö.

3. Grof **sand** med skikt af *Mytilus edulis*, *Tellina baltica*, *Limnæa* m. fl. Ett c. 200 kbcm. stort slammadt prof gaf omstående växtlämningar, hvilka visa, att vi vid tiden för sandens afsättning här haft en vik af Litorinahafvet, i hvilken från stranden endast mera sparsamt insvämmats olika slag af sådana.

---

[1] Se dennes utmärkta monografi öfver arten: Beobachtungen über seltene Waldbäume etc. Abh. z. Landeskunde d. Prov. Westpreussen H. IX (1895), sid. 94. Danzig.

[2] Jfr förf:s »Svenska växtvärldens historia», 2:a uppl., sid. 70.

[3] Om artens historia i Skandinavien se »Svenska växtvärldens historia», 2:a uppl., sid. 28. Utom på där angifna, af NATHORST funna lokaler har jag äfven påvisat den i kalktuff vid Filsta i Frösö socken och vid Digernäs i Sunne socken i Jämtland. [Se Engl. Jahrb. XXII (1896), sid. 455.]

Alnus glutinosa, 6 frukter, ett par *phytoptocæcidier* från alblad,

Betula alba, 2 vinglösa frukter,

Chara sp., talrika sporkärnor,

Chenopodium eller *Atriplex*, några få frön,

Corylus avellana, fragment af en nöt,

Hippophaë rhamnoides, ett halft blad (se ofvan),

Juniperus communis, 1 barr,

Potamogeton pectinatus, 1 frukt,

Ruppia maritima, 9 frukter. Denna art har numera sin nordligaste kända förekomst inom Bottenhafvet vid Hudiksvall, längre norrut är vattnet för sött för densamma;

Scirpus maritimus, 2 frukter (se ofvan),

Zanichellia polycarpa, 25 frukter, lefver ännu i nordligaste delen af Bottniska viken. — Åtskilliga här anträffade mossor och andra växtlämningar äro ej ännu bestämda.

Det är uppenbarligen från detta lager »i grus under mosstorf», som en hel och 1/3 nöt, hvilka förvaras på Stockholms högskolas geologiska museum och af HEDSTRÖM ställts till mitt förfogande, härstamma. Liksom de af mig i lagret I funna nötterna, visa de en synnerligen kraftigt och väl utvecklad frukt, den oskadda är 19.0 mm. lång och 13.8 mm. bred; bägge tillhöra f. *oblonga*. Af dessa nötter kunna vi med full visshet sluta, att hasseln på denna plats, vid den tid då Litorinahafvet stod 80 m. högre än den nuvarande hafsytan, lefde under sådana yttre förhållanden, att dess frukter nådde sin fullständigaste utveckling.

61. Myr i Huli bys södra del, i närheten af Åkrom inom Selångers socken. Om denna fyndort har länsman E. O. FRÅNBERG godhetsfullt meddelat mig, att han härifrån sett nötter, funna i början af 1870-talet af numera aflidne ingeniören C. E. FURTENBACH. Lokalen torde ha varit belägen helt nära vägkorset vid Åkrom, kring hvilket en jämn, liten slätt tyckes utbreda sig. Enligt Generalstabens karta ligger denna 37 m. ö. h., en siffra som möjligen kan ge någon ledning för själfva mossens höjd ö. h.

62. Vallmyren, ett litet stycke sydväst om Östavalls station, inom Hafverö socken. I ett bref af den 4 okt. 1895 meddelade mig direktör R. TOLF såsom svar på min förfrågan efter fossila hasselnötter från Norrland, att han 1894 på nämnda plats funnit sådana »fastän sparsamt». Genom stationsinspektor L. HELLEBERG i Östavall har jag erfarit, att äfven andra personer i denna milstora myr tillvaratagit nötter; enligt uppgift till honom skulle »de varit sammanblandade med ekorreäpplen». Eget skulle vara, om denna iakttagelse verkligen vore riktig.

Fyndplatsens höjd ö. h. är c. 246 m.

63. Lindbäcksåsens myr inom Hafverö socken. Enligt uppgift af stationsinspektor L. HELLEBERG äro här, c. 2 mil från Östavall, funna nötter på c. 1 m. djup. Några sådana har jag visserligen ej lyckats erhålla, men då samma sagesman tillsändt mig en stor samling från den ej särdeles aflägsna myren vid Vikarbodarne (n:o 64), tvekar jag ej att anse fyndet autentiskt. Höjden ö. h. torde vara omkring 250 m. Oaktadt upprepade förfrågningar och kartstudier har jag ej kunnat utröna hvar Lindbäcksåsen ligger, men förmodar det vara ett torp invid västra delen af sjön Hafvern. Lokalen har

emellertid dessvärre icke kunnat å kartan utsättas. Nötterna sägas vara större än de vid nedan beskrifna fyndort funna.

64. † **Myr vid Vikarbodarne,** under Vikens by inom Hafverö socken. För meddelanden beträffande äfven denna myr står jag i tacksamhetsskuld till stationsinspektoren L. HELLEBERG, hvilken jämväl sändt mig ett antal nötter från densamma. Denna fyndort och föregående äro af allra största intresse såsom de västligaste hittills inom Ljungans floddal bekanta. Den är belägen vid sydvästra sidan af den stora Holmsjön (243 m. ö. h.), uppenbarligen alldeles invid sjön och endast några få meter öfver dennas yta. Hr HELLEBERG uppskattar dess höjd ö. h. till 246 m. Läget är sluttande mot norr. »Fyndplatsen saknar sol c. 8 veckor vintertiden till följd af ett högt berg. Myrlagrets djup är 5 à 6 fot (1.5—1.8 m.), nötterna ligga ungefär i midten af detsamma.»

De öfversända nötterna äro 11, hvartill komma några fragment, hvilkas form emellertid kan bestämmas.

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.
f. oblonga	1	5.5	17—12
f. ovata	2	11.2	13—11
f. silvestris	15	83.3	13—13

Nötterna äro mycket jämnstora, den minsta 12.0 mm. lång och 12.7 mm. bred, en af de halfva nötterna tyckes dock ha varit ännu mindre. Öfver hufvud taget kunna de anses som ovanligt små.

Ifrån Hafverö socken har jag ännu en uppgift om nötter, hvilken jag dock icke vågar godtaga, då beskrifningen tyder på *Elaphomyces*. Hemmansägaren MICHAEL JÖNSSON har nämligen, under det att han odlat och plöjt myren på sin gård i *Ytterturingen* (DAHLMANS karta har Furingen), belägen vid Hafverns nordvästra vik Öjesjön, vid c. 0.3 m. djup funnit kulor, som han misstänker kunna vara hasselnötter.

65. **Kvarnmyren,** inom Tjälens by och Torps socken. Hr L. SÖDERSTRÖM därstädes har meddelat mig, att han i nämnda mosse, belägen omkring 240 m. ö. h., anträffat hasselnötter på 1 till 1.5 m. djup inom mossens västra del. Ifrån denna mosse har jag dock ej mottagit några hasselnötter, men då hr S. sändt mig sådana från Storbacksmyren (n:o 66), torde ej något som helst tvifvel om fyndets riktighet vara berättigadt.

Af nästan ännu större intresse är, att enligt samme meddelare »från Roggen» — den ganska stora söder om Tjälen, vid en höjd af 216.6 m. ö. h. belägna sjön — »ned till Torpsjön och Finsta by finnes öfverallt mer eller mindre rikligt nötter under jorden, men det är svårt att finna dem utom vid dikningar och myrupptagningar». Afståndet mellan Roggen och Torpsjön är bortåt en mil.

66. † **Storbacksmyren,** 1/2 mil söder om Roggen och 3.5 km. norr om den 1896 bebyggda Björnåsen inom Torps socken. Här fann hr L. SÖDERSTRÖM nämnda år fossila hasselnötter vid utdikningsarbeten i en kärrmark, hörande till ifrågavarande myr. Höjden öfver hafvet är ungefär 350 m. Ett öfversändt prof af den torf, i hvilken nötterna anträffades, visade, att densamma bestod af ett utomordentligt väl humifieradt material, troligen till större delen af löfträd, af hvilka enstaka fragment kunde urskiljas, men

i öfrigt erhölls, ovanligt nog, vid slamning icke någon annan bestämbar växtlämning än nötfragment. Sannolikt har här en gammal, fuktig skogsbotten gifvit upphof till torfven.

Nötterna äro med ett par undantag ganska multnade; 6 tillhöra f. *ovata* (längd 14 mm. och bredd 11 mm.), 6 f. *silvestris* (respektive 13 och 12 mm.).

67. Torgesmyren, inom Flata by och Torps socken. Hemmansägaren A. P. PETTERSSON i nämnda by har godhetsfullt underrättat mig om såväl denna som de närmast följande tvenne lokalerna. Ännu har jag icke erhållit några nötter därifrån, men då hr PETTERSSON är född i södra Sverige och, som han själf säger, »så att säga uppväxt bland hasselbuskar», och då jag har nötter från flera ställen i omgifningarna, har jag ej tvekat anse de af honom meddelade lokalerna såsom fullt säkra. — Torgesmyren, som nu är uppodlad till åker, ligger på norra sidan om hr PETTERSSONS hemman, på en höjd ungefär 195 m. ö. h. (afvägningen för den närbelägna Munkbysjön är 187,1 m.). Nötterna ha anträffats på ett djup af omkring 0.6 m.

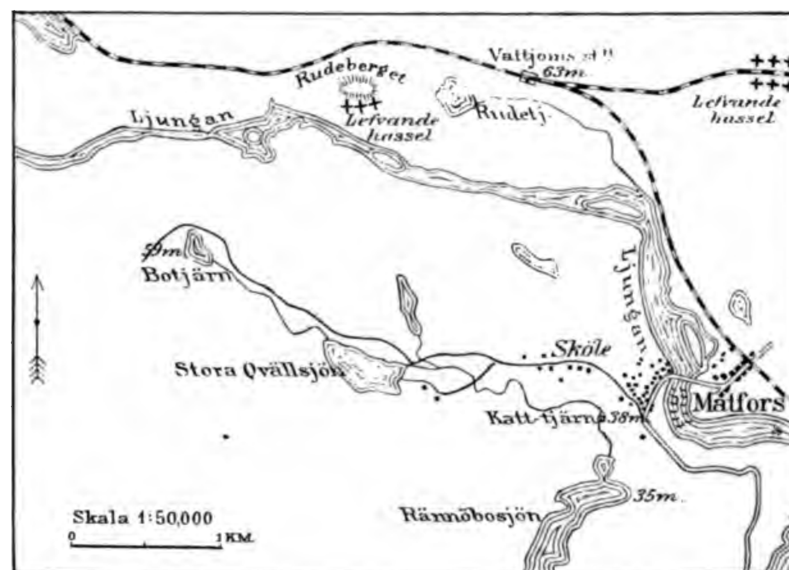


Fig. 6. Kartskiss öfver trakten kring Vattjom. Namnen på fyndplatserna för fossil hassel (n:o 70—72) äro å kartskissen angifna; växplatser för lefvande hassel äro markerade med + + +.

68. Myr inom Flata bys södra del, vid en samfäldsmark i Torps socken. Denna omkring 200 m. ö. h. belägna mosse är delvis odlad och af omkring 3 hektars ytvidd. På ett djup af 0.6—1 m. ha såväl nötter som tjocka stammar af hassel blifvit funna af hr A. P. PETTERSSON i Flata.

69. Morismyren. Äfven vid fäboden Moriset, hörande till Flata by och Torps socken, har hr A. P. PETTERSSON i Flata funnit hasselnötter. Lokalen torde vara belägen väster om Bjermsjön (212.3 m. ö. h.), och då afvägningssiffran för vägkorset ännu något längre i väster är 270 m. ö. h., kan mossens höjd ö. h. ej uppskattas lägre än 250 m.

Det hade emellertid varit önskvärdt att erhålla närmare upplysningar om denna mosse, hvilken tillhör dem, som visa, att hasseln inom trakterna söder om Ljungan trängt upp till de allra aflägsnaste och otillgängligaste trakterna längs vattendragens minsta källgrenar.

dem, ur de uppkastade jordtorfvorna. Efter att hafva fått klart för mig hvad det var, bjöd jag gossen ett öre för hvar och en, om jag kunde komma öfver tjugofem stycken, hvilka han snart gladt öfverlämnade till mig. — Fyndorten synes mig särskildt märkvärdig därför, att den icke är skyddad, såsom t. ex. dalgången efter Hasselasjön och andra ställen inom Forsa socken, utan, såsom nämndt, belägen på en höjd långt från något skyddande berg, i en trakt, där det numera hör till regeln, att kornet fryser bort och smittas af rost. Traktens nuvarande låga temperatur, i synnerhet under försommaren, torde vara anmärkningsvärd i förhållande till värmen under den tid hasseln därstädes satte frukt.» — Af de tre öfversända nötterna tillhöra 2, en större (18 mm. lång, 12 mm. bred) och en mindre (16 mm. och 11 mm.), f. *oblonga* samt 1 (14 mm. och 13 mm.) f. *silvestris*.

75. † **Stormyren,** inom Hassels by, i västra delen af Attmars socken, på norra sidan af den lilla Hasselasjön. Herr AUG. SÖDERGREN har i nämnda mosse »hittat nötter på ett djup af 3 à 4 fot (0.9—1.2 m.) under jordytan, och hasseln synes här ha förekommit i riklig mängd efter den myckenhet nötter, som på många ställen i myren förekommer».

Enligt herr SÖDERGREN skulle byn Hassel ligga cirka 180 m. ö. h.

Af de mig tillsända nötterna, hvilka alla voro starkt vittrade och ganska skrumpna, kunde dock 31 till formen med någorlunda säkerhet bestämmas; 20 eller 64.5 % tillhöra f. *silvestris* (14 mm. i längd, 13 i bredd) och 11 eller 35.5 % f. *ovata* (resp. 16 och 13 mm.).

En fråga är om byns namn leder sitt ursprung från lefvande hassel, som vuxit här vid de första nybyggarnes ankomst, eller tilläfventyrs från fynd af fossila nötter vid de första utdikningarna, det senare antagandet är dock väl mindre sannolikt.

76. Sörängsmyren, i Sörböle by inom Attmars socken, utgör ett samfäldt myrtag, i hvilket hasselnötter blifvit funna, enligt meddelanden af landstingsmannen J. A. FLODÉN i Lucksta och v. kommissionslandtmätaren N. E. STÅL i Fränsta. Några närmare upplysningar än, att nötterna anträffats vid 1.8 m. djup »på ett fastare, trädartadt underlag», har jag ej lyckats erhålla. Höjden ö. h. torde vara minst 75 m., alldenstund Bölesjöns yta är 73.9 m.

b. Lefvande hassel.

Såsom lefvande är arten inom landskapet, på ett enda undantag när, bunden till kusttrakten. Anmärkningsvärdt är, att lokalen på Hattberget till sin beskaffenhet på det allra närmaste sluter sig till dem, som vi lärt känna från Ångermanland: mycket högt, vid varma, stenbundna bergrötter belägna, där busken ej står i vägen för jordbruket och där den, tillfällig åverkan undantagen, ostörd kan fortsätta sin tillvaro. — Det andra förekomstsättet, som vi hädanefter som regel skola möta söderut, är af det slag, som nedan beskrifves från Vattjom, Skottsund m. fl. st., på solvarma sluttningar med god jord lefvande bestånd, hvilkas tillvaro hotas af människan ej mindre än af ogynnsamma klimatiska förhållanden. På sådana når hasseln ej längre än ett par mil från kusten. Inom Medelpad har jag lyckats uppspåra endast omkring ett tiotal växplatser för densamma. På ett par af dessa är den dock numera försvunnen, på andra är dess tillvaro starkt hotad.

VI. † * **Hattberget,** 3 km. norr om Sillre gamla skogsskola, inom Jerkvitsle by och Indals-Lidens socken. Denna, den västligaste bland de mycket nordligt belägna förekomsterna,[1] är snart sagdt den mest typiska reliktlokal jag någonsin sett. Sedan man från platsen för den nu flyttade skogsskolan (omkring 80 m. öfver Indalsälfvens yta och cirka 190 m. ö. h.) arbetat sig upp för bergssluttningarna i norr, når man efter ett par km. en väldig, omkring 80—90 m. hög rasmark, öfver hvilken en lodrät bergvägg reser sig till afsevärd höjd. På alldeles samma sätt som på Billaberget (sid. 22) växa hasselbuskarna äfven här vid själfva bergroten. Höjden ö. h. är enligt ÖRTENBLAD cirka 170 m. ö. h. Min mätning under ganska ogynnsamma förhållanden gaf dock ett högre tal. I öster och väster skjuta klippor fram, så att lokalen är skyddad för alla vindar utom sunnan, och hvarje solstråle, som kommer dessa trakter till godo, verkar här med full kraft. Vattentillgången är rik, och under vintern skyddas buskarna af snö. Här ha funnits omkring 50 buskar, men genom en timmerdrifning i början af 1890-talet förstördes flertalet. De kvarvarande visa emellertid till fullo, att det lokala klimatet här är gynnsamt för hasselns fortkomst. Den gröfsta stammen som mättes var 22.2 cm. i omkrets, eller ungefär 7 cm. i diameter 40 cm. öfver marken, och en hemförd stam visade, vid en ålder af 36 år, 45 mm. i diameter och en medeltjocklek för årsringarna af 0.6 mm. Vid mitt besök den 23 augusti 1894 buro buskarna en riklig mängd af väl och likformigt utvecklade nötter. Nästan alla de insamlade tillhöra f. *ovata* (huru många buskar har jag dessvärre ej antecknat, troligen dock blott ett par); några nötter skulle kunna räknas till f. *oblonga* (18 och 12 mm.)[2], och en närmar sig f. *silvestris* (17 och 14 mm.). De normalt utvecklade nötterna äro 17 mm. i längd, 13 mm. i bredd. Endast 7 af 58 (12 %) understiga nu angifna mått, och sällan träffar man jämnare utbildade nötter. Detsamma gäller de under buskarna upphittade af äldre årgångar. Följande arter antecknades såsom här lefvande tillsammans med hasseln.

Epilobium montanum, talr.,	*Prunella vulgaris*, spridd,	*Urtica dioica*, mängdvis,
Fragaria vesca, spridd,	*Rubus idæus*, spridd,	*Veronica officinalis*, enstaka,
Poa serotina (?), enst.,	*Stellaria media*, enst.,	*Viola riviniana*, spridd.

Om förekomsten meddelar ÖRTENBLAD[3] följande: »Buskarna bära nästan årligen nötter, af hvilka jag hösten 1890 lät insamla omkring 300, som följande år såddes i en plantskola, sedan de under vintern legat täckta med jord. Omkring 20 plantor kommo upp; dessas höjd öfver marken var följande höst 4 till 6 cm.» Om dessas ytterligare öde har jägmästare WEDHOLM meddelat, att våren 1892 funnos ett 10-tal smärre plantor, hvilka då planterades »längs stenmuren nedanför bodlängan vid Sillre». De började nu växa fort och blefvo följande sommar 50—60 cm. höga. Därpå dogo de ut. Orsaken härtill anser WEDHOLM vara, att grunden vid muren var synnerligen rå. »Lägger man härtill», säger ÖRTENBLAD i ett bref, »att jorden var god och kraftig, så har man just sådana omständigheter, som samverka till att *öka* tillväxtens styrka och uthållighet på hösten samt *minska* förvedningen. Buskarna måste alltså hafva frusit bort. Om de

[1] Angående uppgifven jämtländsk fyndort, se sid. 36.
[2] Då den stora längden beror på en långt utskjutande fästpunkt, ha de dock upptagits som f. *ovata*.
[3] Centralblatt für das gesammte Forstwesen 19 (1893), sid. 469.

skulle kunnat trifvas, hade varit nödvändigt ej blott att söka ett varmt läge utan ock bereda dem en torr och mager jordmån.»

VII. Edsgården, inom Timrå socken. Enligt stationsinspektor L. HELLBERG i Östavall finnas några hasselbuskar invid en bäck mellan Våflands by och Edsgården, cirka 1 km. NV om Timrå kyrka. Om denna fyndort har kyrkoherde J. A. HOLM ytterligare meddelat: »För några veckor sedan omtalade skolläraren GRANSTRÖM, att en skolgosse förliden höst (1900) haft med sig till skolan blad och nötter, tagna å en buske i Edsgården. Nötterna voro nästan mogna och busken helt säkert vild.» — Generalstabens karta har ett stycke nedanför nämnda plats siffran 41 m., hvadan man helt säkert torde kunna antaga, att denna växplats för hassel ligger minst 50 m. ö. h.

VIII. Vrängsta, ofvanför Nyviks kaj på Alnön, i socknen af samma namn. Vid mitt besök på Alnön i slutet af augusti 1894 berättades mig af såväl den sedan mycket länge på ön bosatte skolläraren J. SÖDERBERG som af en arbetare, hvilken äfvenledes själf iakttagit dem, att några hasselbuskar ännu »för några år sedan kvarlefde på Vrängsta hemmans ägor ofvanför Nyviks kaj». De voro emellertid nu borthuggna.

Då bägge mina sagesmän väl kände hasselns utseende, har jag ej tvekat upptaga denna lokal. Dess höjd ö. h. kan jag ej närmare uppgifva, men att döma af traktens allmänna terrängförhållanden måste buskarna ha vuxit flera tiotal meter ö. h.

IX. Hovid, på Alnöns nordvästra sida, inom Alnö socken. »Inne på ön ofvanför gamla färjan», där landsvägen från Timrå öfver Alnösundet förbands med Alnöns landsvägsnät, växte hassel för en del år sedan enligt skolläraren SÖDERBERG. Det nyss ofvan om fyndorten vid Vrängsta sagda angående höjd ö. h. gäller äfven här.

X. Siljeberget, norr om Silje by inom Selångers socken. Kronolänsman E. O. FRÅNBERG har godhetsfullt delgifvit mig, att å östra sidan af berget, på Hälloms mark, på 1870-talet funnits lefvande hassel.

Adjunkten E. COLLINDER har senare meddelat följande om denna fyndplats. »På Siljeberget förekommer hasseln f. n. högst sparsamt, men för några år sedan funnos där talrika, högväxta buskar, som nu äro borthuggna, tydligen för att förbättra kreatursbetet på den mot söder sluttande backen vid bergets fot. Växtställets höjd ö. h. torde vara omkring 20 m.»

Ett par km. nordost härom finnes möjligen ännu en lokal för lefvande hassel, ty kyrkoherden J. A. HOLMS son har, enligt bref från fadern, omkring 1896 vid en exkursion till »*Ottsjön*, belägen i hörnet, där Timrå, Sköns, Selångers och Sättna församlingar sammanstöta, funnit en buske, hvilken han trodde vara hassel. Som han ej medförde något af den hem, vet jag ej, om hans antagande är riktigt; men som han sett busken i Merlo» (beläget strax söder om Timrå kyrka), »dit den blifvit inplanterad, och har godt öga för växtformer, är jag böjd tro på hans antagande.» Ehuru äfven jag är det, har jag dock ej vågat räkna denna lokal bland de säkra. En närmare undersökning vore önskvärd. Ottsjön torde ligga 187 m. ö. h.

XI. Nedansjö inom Stöde socken. Här har K. A. TH. SETH träffat hasseln lefvande »ungefär 0.2 mil söder om Nedansjö järnvägsstation».[1] Någon närmare upplysning har jag emellertid ej lyckats afvinna finnaren.

[1] Botaniska Notiser 1877, sid. 84.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	—	—	—
2. f. *ovata*	76	47.5	17—13
3. f. *silvestris*	84	52.5	15—14

å Delje ägor, hvilken hassel med halfmogna nötter jag var i tillfälle iakttaga den tid jag bodde i Selånger».

XIV. Målsta by inom Tuna socken. Adjunkten E. COLLINDER har underrättat mig, att »vid Målsta by finnes hasseln i en ängsbacke nedanför en tvärbrant bergvägg, cirka 25 m. ö. h.» Platsen sluttar mot söder.

XV. † Skottsund inom Njurunda socken. Mellan hafvet och Ljungans allra nedersta, mot norr riktade lopp bildas en halfö, i hvars mellersta del Skottsunds by är belägen. Just vid byn öfvertväras halfön af en i Ö—V strykande bergrygg, hvars högsta på kartan angifna topp är 89 m. ö. h. och brant reser sig mot en liten slätt nedanför. På sluttningarna af denna rygg finnes, enligt hvad herr J. G. NORDLANDER upplyst mig, hassel i riklig mängd. Höjden öfver hafvet för de lägst stående buskarna uppskattas af honom till 50 m., för de högst befintliga rätt mycket mera. De växa på sluttningen af berget i grupper af några få buskar på ringa afstånd från hvarandra samt utmed hela bergryggen troligen ända bort mot hafvet. Inalles har herr N. iakttagit omkring 75 buskar. De förekomma mestadels alldeles i gränsen mellan åkern eller ängen och den oröjda marken, hvadan det kan antagas, att hasseln funnits äfven öfver en del af den mark, som nu är odlad. Emellertid må ej lämnas oanmärkt, att jag på de nedan beskrifna fyndorterna vid Hudiksvall iakttagit, hurusom hasseln lättast håller sig i gärdenas nordgränser, där skogen bakom skänker skydd mot nordan och busken, tack vare människans röjning, får mera ljus och värme, än då den skall kämpa med björk, gråal och barrträd inne i den täta skogen. (Jfr sid. 76 och 79.)

En öfversikt af de till mig insända nötternas form och storlek lämnar följande tabell.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	—	—	—
2. f. *ovata*	42	53.0	17—14
3. f. *silvestris*	37	47.0	15—15

Materialet härstammar från 9 särskilda buskar af växlande storlek och växande på olika höjd ö. h. Af samtliga nötterna äro endast 7 outvecklade, de öfriga synnerligen jämnt och väl utbildade.

Såsom tillägg till här ofvan gifna skildring af de 10 hittills med säkerhet kända växplatserna inom Medelpad må erinras därom, att lefvande hassel lär förekomma »förkrympt i buskform i Ljungadalen i närheten af *Matfors*» samt att »hassel, som sätter frukt, finnes i Timrå nära *Orsill*» (FRÖSELL). Då det emellertid, oaktadt flera försök, ej lyckats mig att erhålla några närmare upplysningar om dessa lokaler, har jag endast på detta sätt vågat upptaga dem.

5. Helsingland.

a. Fossil hassel.

Kännedomen om hasselns förekomst såsom fossil inom sådana delar af landskapet, hvarest den nu helt och hållet saknas i lefvande tillstånd, torde särskildt inom Hassela socken i folktraditionen vara ganska gammal. I tryck omtalades sådana fynd först af WISTRÖM (1867), och senare (1885) iakttogos af SVENONIUS nötter, som NATHORST beskref (se sid. 58). Allt i allt voro dock för HEDSTRÖM endast 4 lokaler bekanta och för mig 1896 ytterligare 1. Genom mina senare undersökningar har antalet ökats till 62 säkra jämte flera ytterst sannolika. Härigenom har vunnits en förut saknad öfversikt af växtens forna betydande utbredning härstädes.

Inom de nordligaste till Medelpad gränsande delarna har hasseln en gång lefvat ända längst in i de höglända trakter, där Harmångeråns båda källarmar, Framängsån och Kölån, upprinna; här äro nämligen fyndorterna n:o 78—81 belägna, den öfversta vid en höjd af c. 415 m. ö. h. Längre i nordväst, kring Svåga älf, Dellarnes stora nordvästliga tillflöde, liksom ock kring det sjörika området (Hennan m. fl.), som vid Ljusdal har sitt utflöde i Ljusnan, saknas ännu alla fynd. Något tvifvel bör dock knappast kunna råda därom, att hasseln lefvat äfven här, ty i ännu västligare och ogynnsammare trakter, såväl inom Ljusnans egen dalgång som vid dess tillflöde Enån ända upp mot Härjedalsgränsen (lokalerna n:o 84—86), ha talrika spår af densamma redan anträffats. Många fynd återstå emellertid helt säkert att göra i Ljusnans dalgång V om Färila. Hvar västgränsen en gång gått, vågar jag dock nu ej säga. Inspektor R. BLOMGREN i Vånsjö (Kårböle), som under 22 år bott i dessa trakter, har förgäfves anställt efterforskningar på min uppmaning inom Vånsjö, Ängersjö, Kårböle, Kolsätter och Älfros.

Mellan Färila och hafvet har hasseln uppenbarligen varit allmän, ty rätt talrika fynd (n:o 94—109, 122, 127—129 och 135—137) föreligga redan som bevis härför. Detsamma har förhållandet varit i det stora dalstråk, som sträcker sig från Ljusdal till Södra Dellen och vidare ned till hafvet vid Hudiksvall. Däremot är det högst anmärkningsvärdt, att inga iakttagelser af detta slag föreligga från de öster om Ljusnans dalgång, mellan Järfsö och Bollnäs å ena och hafvet å andra sidan, belägna delarna af landskapet. Att hasseln trängt upp utmed Voxnan, ådagalägges däremot af fynden vid Annefors (n:o 134) och Finnstuga (n:o 133) samt Tenskog och Los (n:o 119—121). Huru utbredd den varit inom de högländа nejderna norr och söder om samma dalföre, återstår ännu att afgöra. Omöjligt är emellertid icke, att busken aldrig varit allmän härstädes.

Inom Helsingland, liksom inom de nordligare landskapen, visar fyndorternas läge, att hasseln spridt sig på likartadt sätt som kulturen, nämligen först och ymnigast genom de stora dalgångarna, med deras gynnsammare betingelser för trefnad, sedan till sidodalarna och till sist, där förhållandena så medgifvit, öfver de högst belägna vattendelande trakterna.

77. **Myr nära Vandelbäckens utlopp** ur sjön Vandeln, inom Ramsjö socken, alldeles invid gränsen mellan Helsingland och Medelpad i det förra landskapets nordvästligaste del. Vid de omfattande utdikningsarbeten, som hösten 1901 företogos i Vandelbäcken, anträffades hasselnötter.[1] Enligt meddelande af skolläraren E. O. BURMAN finnes intet tvifvel om, att det verkligen varit fossila sådana. De bortkastades emellertid.

Fyndplatsen ligger inom själfva källområdet för Ljungans sydligaste tillopp Jerån, som genom Holmsjön, kring hvilken flera fynd äro gjorda, söker sig utlopp till nämnda flod. Då höjdsiffran för Mellansjö järnvägsstation, belägen på andra sidan Mellansjön midt emot fyndorten, är 317.3 m. ö. h., torde väl denna senare ligga minst 320 m., möjligen något litet högre.

78. **† Källa vid Taskola,** ett stycke norr om Kölsjö by i Hassela socken. Jägmästaren CARL EKMAN har godhetsfullt om detta högst intressanta fynd meddelat följande:

»Sommaren 1901 fann jag å en bergås benämnd Taskolaåsen (belägen ett stycke norr om Kölsjö by) å dess nordöstra sida, ungefär vid midten af bergsluttningen, fossila hasselnötter. Å nämnda plats ha förut funnits tvenne kallkällor, som jag låtit dika ut och ledt vattnet till en myr, som ligger c. 300 m. från nämnda källor och nere vid bergåsens fot. I jordlagren till en af dessa källor påträffades nötterna på c. 0.6 m. djup från jordytan, och fann jag, att hufvudsakligaste beståndsdelen i dessa lager utgjordes af förmultnad *Hylocomium*.»[2]

Denna lokal torde ligga i Helsinglands allra högsta delar. Höjdsiffran för Taskolaåsens krön är nämligen 456 m. och för dälden i nordost c. 400 m., hvadan lokalen torde vara belägen vid 420—425 m.

79. **Tupptäkten,** en myrodling 100 m. söder om Kölsjö skola, inom Hassela sockens nordvästra del. Denna viktiga lokal, som jämte Lomtjärnsmyren (n:o 74) och närmast förut nämnda fyndort anger hasselns forna förekomst inom norra Helsinglands högland, meddelades mig först af öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD; sedermera har jag af faktor P. A. BERGLUND, som gjort fyndet, erhållit nedanstående närmare upplysningar om detsamma. Myren ligger sydost om Kölsjö by, med sluttning mot samma väderstreck och med en stor skogshöjd på *södra* sidan. I dalgångens botten framrinner en liten bäck, på hvars södra sida nötterna anträffats. De ligga c. 1 m. under dagytan i den härstädes 1.5 m. djupa mossen.

Fyndplatsens höjd öfver hafvet uppskattas af ÖRTENBLAD till c. 350 m.; att döma af siffrorna på Generalstabens karta torde mossen ligga precis 352 m. ö. h.

Något tvifvel om, att de funna föremålen verkligen äro hasselnötter, torde ej kunna förefinnas, om hänsyn tages till namnen på mina sagesmän.

80. **Fisktjärn,** i Rigbergs by inom Hassela socken. Enligt hr J. P. KRAM har hans »morfar för ungefär 25 år sedan funnit gamla hasselnötter vid utgräfning af en tjärn i en mindre myr c. $^{1}/_{4}$ mil sydost från den s. k. Högtoppen» (kartans Högtuppen). Beskrifningen af denna såväl som af följande fyndort jämte det förhållandet, att nötter inom Hassela hittas så ofta, att befolkningen där lärt sig väl känna dem, föranleder mig att utan tvekan upptaga denna fyndort bland de säkra.

[1] Se tidningen Dagen den 29 jan. 1902. — Troligen har uppgiften äfven återgifvits i andra tidningar.
[2] Sannolikt *Amblystegium*.

De till mig öfversända nötterna äro 10, af hvilka 3 (eller 4) (troligen från samma buske) tillhöra f. *oblonga* (18—13 mm.), 5 (eller 4) f. *ovata* (16 och 13 mm.), och endast 2 små nötter den typiska f. *silvestris* (12 och 11 mm.).

85. Storrönningen, 0.5 km. norr om Tevonsjö gård inom Ramsjö socken. Inspektor H. BORG har delgifvit mig, att vid utdikning af ofvannämnda mosse en arbetare funnit nötter. Denne, som är född och uppfostrad på en plats i Värmland, hvarest hassel rikligt förekommer, anser sig med fullkomlig säkerhet kunna påstå, att verkliga hasselnötter föreligga, något som jag också anser fullt säkert, dels emedan de anträffades i mossens djupare del, dels ock därför att, såsom förut beskrifvits, nötter anträffats vid Tevonsjöåns öfversta källflöden vid Gåssjö.

Enligt inspektor BORG är nu ifrågavarande lokal belägen i dalgången norr om Tevonsjön, 5 à 10 m. öfver densamma, alltså omkring 300 m. ö. h. Platsen är skyddad af berg på västra, norra och östra sidorna.

86. Skäftesmyren, invid Tevonsjö gård i Ramsjö socken. Genom ingeniören A. F. GUSTAFSSON har jag erhållit uppgift om denna förekomst, angående hvilken inspektor H. BORG benäget lämnat mig närmare upplysningar. Skäftesmyren är blott 2 à 3 har och belägen i en dalgång, som sträcker sig i N—S. Den begränsas på östra sidan af ett långsluttande berg, på den västra af en låg backe samt på något afstånd i norr af ett högt berg, hvilket väl skyddar mot nordliga vindar. Lokalen kan sålunda räknas till de varmare och gynnsammare i trakten.

Myren ligger 700 m. öster om Tevonsjön och sannolikt c. 20 m. öfver denna. Då sjön enligt WIDMARKS karta befinner sig 282 m. ö. h., skulle myren nå omkring 300 m. höjd.

87. † Prästmyren, vid Hasselasjöns nordvästra strand, i Hassela kyrkby. Nötter äro här anträffade på $^1/_2$ m. djup. De tvenne, jag genom ingeniör A. F. GUSTAFSSON erhållit, tillhöra f. *ovata* (15 mm. i längd, 13 mm. i bredd). Då Hasselasjöns höjd öfver hafvet är 120 m., torde mossens yta endast ligga några få meter högre.

Identisk med denna myr torde vara den redan förut i litteraturen omnämnda[1] »mellan Hassela kyrka och Franshammars bruk», från hvilken d:r F. SVENONIUS hemfört ett par fragment af nötter, nu förvarade i Sveriges Geologiska Undersöknings museum. Hans dagbok för den 14 sept. 1885, hvilken godhetsfullt ställts till mitt förfogande, innehåller om detta fynd följande: »Genom en bonde lyckades jag få prof af de hasselnötter, som enligt hans utsago på synnerligt många, både högt och lågt belägna ställen finnas inom socknen. De erhållna äro från en odling mellan Franshammar och kyrkan, tagna på c. 3 fots (0.9 m.) djup i mossen. Denna består af flera etager tallstubbar (afhuggna! enligt hans bestämda påstående) öfver hvarandra, och mellan dessa finnas nötskal i sådan mängd, 'att de kunna skyfflas'».

88. Myr nära Skansåns utlopp ur Mörtsjön, inom Hassela socken. D:r SVENONIUS, från hvilken kännedomen äfven om denna förekomst härstammar, skrifver i sin dagbok ofvannämnda dag. »Vandring söder och öster om Nordanbroberg till Mörtsjöåns utflöde.

---

[1] Jfr A. G. NATHORST, K. V. A. Öfvers. 1892, sid. 435; HEDSTRÖM G. F. F. 1893, sid. 308. WISTRÖMS uppgift i 1898 års upplaga af »Helsinglands fanerogamer» om hassel i »Färila» har, ehuru ej detta är anmärkt, afseende på fossil hassel och här beskrifna lokaler.

ungefärlig uppskattning 215—220 m. ö. h. Nötterna förekomma på 0.5 m. djup och enligt hr O. SIMSON, hvilken jag har att tacka för upplysningar om denna myr, ganska talrikt. Af nötterna har jag erhållit 3, väl utvecklade och ganska stora, alla tillhörande f. *ovata*, ehuru den ena har stark tendens till f. *silvestris*. Medelstorleken är 16 och 13 mm.

93. †**Gubbmyren,** invid det nu nästan förfallna skogstorpet Gårdsjökölen, 1.5 mil väster om Färila kyrka, inom socknen med samma namn. Äfven om denna lokal har jag erhållit kännedom genom hr O. SIMSON i Veckebo. Troligen är det samma lokal, på hvilken WISTRÖMS korta meddelande till HEDSTRÖM om hassel vid Gårdsjökölens fäbodar syftar.[1] Nötterna anträffas här i större eller mindre grupper på ett djup af 0.3—0.6 m. under ytan. Myren sluttar mot sydost och har varit bevuxen med löf- och barrskog. Enligt WISTRÖM hvilar mossen på lerbotten. Höjden öfver hafvet torde knappast understiga 200 m.

Af de 3 nötter jag härifrån erhållit tillhör en f. *silvestris* (längd 16, bredd c. 15 mm.) och 2 f. *ovata* (längd och bredd respektive 14—11 och 17—11 mm.). Den ena af de senare skulle på grund af måtten närmast räknas till f. oblonga, men ett abnormt förlängdt fruktfäste missvisar här något, hvadan den förts till f. ovata.

94. ***Myr på Valla** fanjunkareboställes gårdsplan, omedelbart väster om självfva boningshuset, strax NNV om Färila kyrka, på Ljusnans norra sida, inom Färila socken (jfr omstående kartskiss). Denna af HEDSTRÖM[2] omtalade myr har fyllt en gammal åsgrop, som nu efter torfvens borttagande utgör en liten damm, c. 30 m. i diameter. Enligt fanjunkaren N. HAMBERG iakttog man här, då den lilla mossen för 10—15 år sedan utgräfdes, talrika nötter på ett djup af omkring 2 m. Några sådana finnas likväl numera icke i behåll.

Denna växplats uppe på den härstädes ganska flacka rullstensåsen har varit utsatt för vindarna och kan ej anses på något sätt särskildt gynnsam. Har hasseln trifts i skogen häruppe, bör den ha kunnat lefva på hvarje lagom torr lokal i trakten. Höjden öfver älfvens yta vid färjstället nedanför Färila kyrka är c. 29 m. Då älfytan enligt WIDMARKS karta här är 145.5 m., skulle mossens höjd öfver hafvet vara c. 175 m.

95. †***Bäckängesmyren,** ungefär 1.5 km. öster om den förut beskrifna myren, inom Valla by och Färila socken (jfr omstående kartskiss). Äfven denna myr är omtalad af HEDSTRÖM, som lämnar en utförlig beskrifning af densamma. Den fyller en rätt stor, nu dock utdikad åsgrop och hvilar på sand; torfven har en mäktighet af omkring 2 m. Då mossens undre delar vid mitt besök voro vattenfyllda, kunde desamma icke närmare undersökas, ej heller lyckades jag finna några nötter. Jag följer därför i allt väsentligt HEDSTRÖMS framställning.

1. **Hvitmosstorf,** nedåt starkt förmultnad och öfvergående i **fettorf,** tillsammans ungefär 1.5 m. I torfven voro furstammar och stubbar, så vidt jag kunde se, ganska likformigt inströdda. HEDSTRÖM betonar, att ett särskildt markeradt »öfvergångslag med liggande tallstammar» iakttagits. Detta stämmer ju med BLYTTS teori, men knappast med naturen, sådan den tedde sig 1900.

[1] G. F. F. 15 (1893), sid. 308.
[2] G. F. F. 15 (1893), sid. 299.

2. **(Brun)mosstorf,** enligt HEDSTRÖM 0.35 m. mäktig och med följande växtlämningar: *Alnus incana* (?), *Betula alba* (troligtvis både *B. odorata* och *B. verrucosa*), *Carex vesicaria*, *Corylus avellana*, *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites communis*, *Salix*, »blad af både *aurita-* och *nigricans*-typerna.» — *Amblystegium badium* (?) och *Sphagnum* sp. bilda torfvens hufvudmassa.

3. Lerblandad (gyttjeblandad?) **sand.**

Statsgeologen HEDSTRÖM har välvilligt ställt till mitt förfogande af honom här insamlade nötter: 4 synnerligen väl bibehållna, välutvecklade och två och två så likformiga, att jag nästan misstänker hvarje par härstamma från en och samma buske. Det ena paret tillhör f. *ovata* (15 och 11 mm.), det andra f. *silvestris* (13 och 13 mm.).

Enligt min barometerbestämning ligger mossens yta 22 m., enligt HEDSTRÖMS 25 m. (en skillnad, som i detta sammanhang icke har någon betydelse), öfver Ljusnan vid färjstället (145.5 m.)[1], eller såsom medeltal af bägge mätningarna 169 m.

96. Myr å Svedja n:o 3, 1/8 mil VSV om Färila kyrka (se kartskissen nedan). För kännedomen af denna lokal, liksom ock 7 andra inom Färila socken, har jag att tacka f. d. kommunalordföranden AND. OLSSON i Stocksbo, hvilken med sällspordt intresse stått mig bi samt skaffat prof af nötter. Beträffande denna förekomst känner jag emellertid endast, att densamma begränsas af från söder mot myren sluttande stenbackar. Höjden ö. h. torde enligt grof uppskattning vara omkring 175 m.



Fig. 8. Kartskiss angifvande läget af 17 här beskrifna förekomster för fossil hassel inom Färila och Ljusdals socknar. (Kartskissen efter WIDMARKS karta, å hvilken ytterligare topografiska detaljer återfinnas.)

97. Myr å Svedja n:o 7, 1/8 mil SV om Färila kyrka. Djupet, på hvilket nötterna iakttagits, liksom öfriga fyndomständigheter äro mig obekanta.

Höjden öfver hafvet torde utgöra ungefär 175 m.

---

[1] HEDSTRÖM antager Ljusnans höjd här vara 148 m.; hvarifrån denna siffra härrör, känner jag ej, jag har användt WIDMARKS.

98. †Toranmyren, inom Stocksbo by och Färila socken. Den dalgång mellan Köln i väster, Försberg i söder och Stocksköln i öster, som dräneras af Stocksboån och nu intages af Stocksbo bys inägor, har otvifvelaktigt en gång varit hemvist för ganska vidsträckta hasselbuskager inom därstädes då rådande löfängsformationer. Genom de efterforskningar, som hr AND. OLSSON för min räkning vidtagit hösten 1900, ha nämligen ej mindre än 5 olika lokaler (Toranmyren, Råmyren, Pröjsmyren, Stocksbo n:o 1 och Stocksbo n:o 11) blifvit påvisade. Alla tillhöra de på sätt och vis ett sammanhängande system af myrmarker, hvilka under olika lutningsförhållanden slingra sig mellan kullarna. Det lider ej heller något tvifvel, att hasselnötter komma att anträffas på åtskilliga andra ställen inom denna trakt.

Fyndomständigheterna för de i Toranmyren iakttagna nötterna äro följande. Ungefär 750 m. från Fribergs gård, Stocksbo n:o 10, d. v. s. i östra delen af byns norra ände, sluttar på södra sidan af myren en stenbunden backe mot densamma, som här är ungefär 1.8 m. djup och består af »väl multnad, svart myre». Ungefär midt i denna tillvaratogos de 5 till mig öfversända nötterna, tillsamman med multnade trädlämningar, bland hvilka särskildt *björk* igenkändes. Nötter visa sig rätt allmänt, då myrjord om vintrarna uppgräfves.

Af ofvan omtalade 5 nötter tillhöra 3 f. *ovata* (15 mm. i längd, 12 mm. i bredd) samt 2 f. *silvestris* (resp. 13 och 12 mm.). Trenne nötter äro dock ej obetydligt mindre än ofvan angifvits.

Då Ygsjön, i hvilken Stocksboån rinner ut, ligger 142 m. ö. h., kan höjden af den ifrågavarande myrkomplexen (n:o 98—102) ej understiga 150—170 m.

99. Råmyren, inom Stocksbo by af Färila socken (se ofvan samt kartskissen sid. 61), sydväst om Toranmyren. Nötter hafva här anträffats »på 6 à 8 fots (1.8—2.4 m.) djup i dåligt multnad, ljus mossmyr» (hvitmosstorf?). Strax öster om denna mosse ligger

100. †Pröjsmyren, äfvenledes inom Stocksbo by och Färila socken. Härifrån ha erhållits 8 nöthalfvor, alla af f. *silvestris*. Medelstorleken är omkring 13 mm. i längd, 13 i bredd.

101. †Myr å Stocksbo n:o 1 (LARS JOHANSSONS gård), inom byns södra del, sydväst om Råmyren. De tvenne till mig öfversända nötterna äro funna på 1.35 m. djup i »väl multnad myr». Dessa nötter äro synnerligen väl bibehållna, tillhöra f. *silvestris* och ha en medelstorlek af 15 mm. i längd och 14 mm. i bredd.

102. Myr i Stocksbo n:o 11 (JON PERSSONS gård), inom Färila socken, ett stycke öster om sistnämnda mosse (se kartskissen sid. 61). Denna myr synes i allo öfverensstämma med den föregående.

103. Myr vid Skryt, i västra delen af det bebyggda området inom Ygs by af Färila socken. Genom snickaren JOHAN SIMSSON i Ytteryg har jag erfarit, att hasselnötter uppdagats i denna lilla mosse, belägen ungefär 7 m. öfver Ygsjön, således c. 150 m. ö. h. Mossens byggnad öfverensstämmer nära med den nedan under n:o 105 beskrifna. På bottnen finnes ett lager starr och fräken (med nötter), därofvanpå följa hvitmossa och andra kärrväxter (utan nötter). Växtlämningarna i torfven synas antyda, att här under en lång tid vuxit endast löfskog samt att denna småningom efterträdts af fur och kanske gran, som slutligen förkväft löfskogen och starrväxterna. Öfre delen af starrväxtlagret

är tätare och fastare, emedan det dröjt någon tid innan hvitmossan började växa ofvanpå starren.

104. Gillersmyren, mellan byarna Yg och Ytteryg på Ygsjöns nordöstra sida, inom Färila socken, ungefär 1/2 mil öster om kyrkan. Hr AND. OLSSON anser fyndortens läge och beskaffenhet ådagalägga, att Ygsjön fordom sträckt sig öfver myren Nötterna äro funna på 1.8 m. djup »i ljus, lös mossa».

Fyndortens höjd öfver hafvet är ungefär densamma som Ygsjöns, enligt WIDMARKS karta 142 m.

Denna mosse är icke att förväxla med den förut omtalade Gillermyren i Ljusdals socken (n:o 90).

105. †**Myr vid Skålsveden,** i Ytteryg och Färila socken, på sydvästra sidan af byns bebyggda del, »en dryg åttondels mil söder om sjön och 7 m. öfver denna». Denna hasselförekomst beskrifves sålunda af hr JOH. SIMSSON. »Myren är ganska liten, ungefär 60 m., lika lång som bred, och har skålformig botten på hård lera. I min barndom var den vattendränkt, men har sedan blifvit utdikad tre särskilda gånger, så att nu är den torr till 3 m. djup. Hela torflagrets djup är säkert 3.5 m. midt i. Det består af två särskilda lager, ett undre, som bildats af frodig starr och fräken, ungefär 2.3 m. Sedan blir det tvärt ombyte af växtslag, ty öfre torflagret har bildats af hvitmossa (*Sphagnum palustre*), hjortronblad m. m., 1.2 m. djupt. — I det undre torflagret ligga förmultnade trädstammar, 10 till 12 cm. tjocka, som det tyckes, af bara en sort, troligen hassel, ty öfverallt i det lagret ligga hasselnötterna, flockvis 4 à 5 tillsamman, mest i midten på djupleken och mest ett stycke ifrån land. — I öfre torflagret ligga grofva furstammar, björkstammar med näfver på, m. fl. buskslag, som växa på torfmossen, men där finnas ej några hasselnötter.»

Myren äges af JOHAN ANDERSSON i Ytteryg, hvilken använder densamma för kompostberedning, hvarvid hasselnötterna komma till synes. 17 nötter ha öfversändts, däraf 9 tillhöra f. *silvestris* (resp. 14 och 13 mm.), 7 f. *ovata* (resp. 15 och 12 mm.) och 1 f. *oblonga* (resp. 20 och 11 mm.). Höjden öfver hafvet är c. 150 m.

106. Myr i Kallmyr by, södra delen, inom Ljusdals socken, invid gränsen till Färila och Järfsö socknar. Enligt ingeniör A. F. GUSTAFSSON har vid upptagande af myrjord härstädes nötter anträffats på 1 m. djup. »Myren är högt belägen, i norra sluttningen af en stenig ås. Myren är grund och bottnen stenig.» — Trakten synes tillhöra Ygsjöns (142 m.) vattenområde, och då myren är högt belägen, torde dess nivå knappast understiga 200 m.

107. †***Vikmyren,** på gränsen mellan Stafsätters och Viks byar inom Ljusdals socken, 1 km. sydväst om kyrkan, på Ljusne älfs västra sida. Myren ligger ungefär 200 m. från Bårsjön, i ett ganska djupt bäcken i älfsanden, som här bildar en svagt kuperad terräng på den flacka älfbottnen. Hasseln har icke lefvat under förhållanden på något sätt gynnsammare än de öfverhufvud inom trakten rådande. Fyndorten är af gammalt bekant i nejden och har genom ingeniör A. F. GUSTAFSSON samt inspektor C. M. LINDH kommit till min kännedom. Jag besökte densamma den 5 juli 1900 och antecknade då i de starkt vattenfyllda torfgrafvarna följande lagerföljd:

1. **Torf**, hufvudsakligen bildad af lämningar af *björk* och *fur* (talrika kottar), *Menyanthes* och *Carices* jämte dymaterial, 1 m. mäktig. Det hela genomsättes af kraftiga, välvuxna stubbar af *fur* (gran sågs ej). Rötter af *Alnus incana* (?) samt blad af *Vaccinium vitis idæa* förekommo äfven, men nötter saknades helt och hållet, enligt såväl mina som ene ägarens iakttagelser.

2. **Hvitmosstorf** med ymniga växtlämningar af

Betula odorata,	*Phragmites communis,*
Carex filiformis,	*Pinus silvestris,*
Comarum palustre,	*Populus tremula,*
Oxycoccus palustris,	*Rhamnus frangula.*

Möjligen finnes hasseln redan i detta lager, att döma af några uppkastade torra torfvor med nötter; fullt säkert är det dock icke.

3. **Dytorf.** Denna var på grund af vattenrikedom ej tillgänglig för mig in situ, men i uppkastade stycken fann jag *Betula odorata*, *Comarum palustre*, ***Corylus avellana*** rikligt, *Rhamnus frangula*, *Salix nigricans* och *Salix* sp. Detta lager är hasselns egentliga moderklyft inom denna mosse. Just på den plats, där nötter rätt talrikt förekommo i uppkastade stycken från bottenlagret, letades 1.8 m. djupt i torfven in situ, utan att en enda nöt kunde anträffas. Häraf torde man vara berättigad sluta, att hasseln åtminstone i rikligare mängd finnes endast i själfva bottenlagret, där den enligt uppgift ofta uppträder i stora massor, så att man utan svårighet på ett litet område kan samla hundratals nötter.

Mossens hela mäktighet är omkring 2.5 m., men på sina ställen 3.5 till 4 m.; höjden öfver hafvet 125 m.

Jag har i allt haft 11 nötter att undersöka, 4 tillhörande f. *ovata* (16 mm. i längd, 13 mm. i bredd) och 7 f. *silvestris* (resp. 14 och 15 mm.).

108. †Myr i Tegeltjärs by, inom Ljusdals socken. Genom redaktör J. ALDEEN har jag erhållit en hasselnöt från denna lokal, om hvilken jag dock icke erfarit närmare detaljer. Nöten är synnerligen väl bevarad, tillhör f. *ovata* (längden 15 mm., bredden 12 mm.). Ljusnan når i denna trakt 117 m. höjd ö. h., men mossen ligger med all sannolikhet afsevärdt högre.

109. Myr i Ede by och Järfsö socken. Redaktör J. ALDEEN har om hasselns förekomst härstädes benäget lämnat mig följande uppgifter, som soldaten HANS FROM meddelat honom.

»Fossila hasselnötter hafva många gånger påträffats i en hemmanet n:o 2 i Ede by tillhörig odlad myr. Nötterna hafva funnits på ett djup af ungefär 0.5 m. och cirka 8 m. från 'hårdland' (fast mark). De tyckas förekomma i ganska riklig mängd. Myren, där de funnits, har varit odlad sedan omkring 75 år. Någon lefvande hassel finnes ej inom Ede by.»

Höjden öfver hafvet är svår att säkert afgöra. Ljusnan ligger vid Ede ungefär 115 m. och landsvägen vid c. 125 m. Bodaberget, på hvars sluttningar hasseln uppenbarligen lefvat, är 238 m. högt. Gissningsvis skulle man kunna anslå myrens nivå till 150 m. eller åtminstone till 120 m.

110. ***Myr i Källbergsbo,** invid sjön Slångens östra ände, inom Delsbo sockens västra del. Vid mitt besök här omtalade hemmansägaren E. O. Loo i Källbergsbo, under hvilkens gård myren hör, att han omkring år 1897 vid dikning i en randmyr till nämnda sjö funnit 3 eller 4 fossila hasselnötter. Vid min undersökning härstädes bragtes visserligen inga nötter i dagen, men det torde ej finnas något som helst skäl att bestrida uppgiftens tillförlitlighet.

Lagerföljden i mossen var uppifrån räknadt:

1. **Hvitmosstorf,** 0.5 m,

2. **Dytorf,** c. 0.3 m., i sin öfversta del rik på vasslämningar och nedtill småningom öfvergående i en starkt sandhaltig lera. Dytorfven innehåller rikligt detritus af *fur, björk* och *gul näckros*. I detta lager lära nötterna vara anträffade.

Mossens höjd ö. h. är 123 m.

111. **†Skrottmyren,** omedelbart sydväst om Delsbo station (se kartskissen sid. 66). Genom förmedling af den kände insektsamlaren hr J. Rudolphi i Delsbo har jag erhållit ett antal värdefulla uppgifter om hasselns forna förekomst därstädes (n:o 111—116). Nu ifrågavarande, på nötter mycket rika fyndplats utgöres, enligt denne min sagesman, af en starräng på torf (dytorf?), hvilken upptages till strö, och hvilken på 0.5 m. djup innehåller massor af rötter, stammar, kvistar och andra lämningar af löfträd, såsom björknäfver, stammar af »gråal eller möjligen hassel» af en arms tjocklek, med barken full af borrhål efter en barkborre. Höjden ö. h. är c. 76 m. Beträffande formen och storleken af de nötter, jag från denna lokal uppmätt, hänvisas till nedanstående tabell.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i medeltal i mm.
f. oblonga	2	3.9	18—13
f. ovata	22	42.3	16—13
f. silvestris	28	53.8	14—14

Hr Rudolphi betonar upprepade gånger i sina bref, att nötter äro *allmänna* i nästan all myrjord i Delsbo och särskildt »ju mera man närmar sig bergåsarna, hvarest de finnas nästan hvarhelst myrjord tages vid någon liten tjärn i bergen eller vid de från dessa utrinnande bäckdragen». Dess värre hade jag vid mitt besök därstädes i juli 1900 ännu ej trädt i förbindelse med honom, hvadan jag icke fick tillfälle att själf undersöka någon af nedanstående, mig äfvenledes af honom meddelade mossar. Om hasseln såsom möjligen ännu lefvande i Delsbo se sid. 77.

112. **Långmyren** (äfven Tjeltmyren kallad), mellan Delsbo och Fredriksfors stationer (se omstående kartskiss), strax söder om järnvägen, i den s. k. Sunnansjöhagen. Höjden ö. h. är omkring 70 m. Mossen intages delvis af smärre, öppna vattensamlingar. Hasselnötterna äro funna i de djupaste delarna.[1]

[1] Sedan manuskriptet redan förelåg färdigt, erhöll jag från herr Rudolphi en half nöt (*f. silvestris*, längd 14 mm., bredd 16) från den *myr* (**112 b**), på hvilken *Fredriksfors* stationssamhälle är bygdt. Själfva myren ligger norr om stationen. Detta är således ytterligare en fyndort. Jämte denna har herr Rudolphi på kartan äfven utmärkt en vid namn *Såckmyren*, öster om Delsbo, om hvilken han dock ej gifvit några närmare upplysningar.

113. Stora Rödmossen, invid byn Södra Sannäs (Sandnäs) i Delsbo socken, strax norr om landsvägen genom byn.

Höjden ö. h. är mycket nära 70 m.

114. Västra Tolbomyren, inom Delsbo socken och ungefär 5 km. söder om den liknämnda stationen. Från en liten tjärn söder om byn är gräfdt ett utfallsdike, och utmed detta hafva talrika fynd af nötter blifvit gjorda.

Höjden ö. h. torde uppgå till omkring 105 m.

115. Myr vid Carlsbruket, $^{1}/_{4}$ mil söder om föregående och äfvenledes inom Delsbo socken. Myren omgifves af fyra höga bergåsar. »De korta nötterna finnas mycket rikligt i myrtaget i sydöstra hörnet af den lilla jordägan.»

Höjden ö. h. kan uppskattas till minst 110 m.

116. Myr i Håknorbo, söder om gårdarna, Delsbo socken. I myrjord hemkörd från denna myr ha nötter uppmärksammats.

Höjden ö. h. är ungefär 90 m.

117. (*) Medskogstjärn, inom Helsing-Tuna socken. Genom fabrikör O. WAHLSTRÖM erhöll jag underrättelse, att arbetaren JOHANSSON 1890 eller 1891 vid dikningsarbeten i ofvannämnda myr funnit nötter. Under juli månad 1900 besökte jag därför nämnde man, som närmare beskref stället. Detta är beläget precis i den punkt, där järnvägen skär sockengränsen mellan Helsing-Tuna och Forsa socknar, på södra sidan af järnvägen, mellan denna och landsvägen. (Se kartskissen sid. 76.) Höjden ö. h. är 57 m. Såvidt jag kunde se från tåget, då jag passerade mossen, måste hasseln ha lefvat på nordsluttningen af ett ganska brant berg. Nötterna lågo på ett djup af 2—3 fot (0.6—0.9 m.), invid en af *bäfver* uppförd byggnad. Om fyndets riktighet torde ej kunna råda något tvifvel, då JOHANSSON visade sig mycket väl förstå att skilja hasselnötter från *Elaphomyces*, hvaraf han under andra arbeten i trakten samlat exemplar, som till mig öfverlämnades.

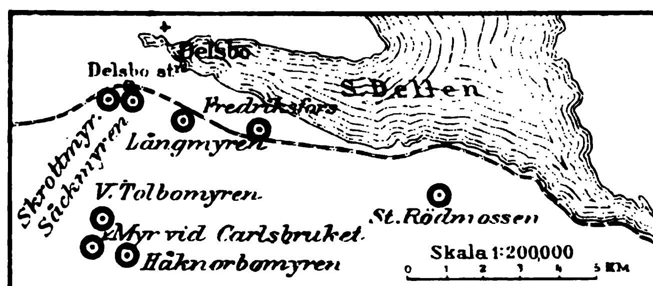


Fig. 9. Kartskiss visande läget af de hasselförande mossarna i närheten af Delsbo. (Skala 1 : 200,000. Å kartbladet Hudiksvall återfinnas alla topografiska detaljer.)

En notis om fyndet inflöt på sin tid i Hudiksvallstidningen, troligen hösten 1890 eller 1891.

118. †* Svartmyren, under Hede gård, c. 2 km. väster om Hudiksvalls stadsområdes norra gräns. (Se kartskissen sid. 76.) Mossen är en liten skogsmosse af omkring 1 hektars ytvidd, belägen inne i djupa skogen, på alla håll omgifven af sakta stigande terräng, delvis rik på frisköljda klippor.

Höjden öfver hafvet är c. 61 m.

Lagerföljden härstädes visade sig vara:

1. **Hvitmosstorf,** 0.4—0.5 m;

2. **Starrtorf,** med synnerligen ymniga *Menyanthes*-lämningar, ungefär 1 m. inom den djupaste delen. Detta lager blir uppåt allt rikare på grenar, kvistar och andra fragment

af träd och buskar. Utom vattenklöfvern förekommo allmänt *Carex ampullacea*, *C. vesicaria*, *Sparganium ramosum* samt *Tilia europæa*. Några hasselnötter kunde jag dock ej finna, och mossens ägare, hemmansägaren ERIKSSON, hvilken delgifvit mig fyndet af nötter härstädes, påstod, att sådana träffas endast i bottnen af mossen;

3. **Dytorf**, troligen i medeltal 0.3—0.4 m. Här är *Menyanthes* ännu mycket rikligt för handen, *Potamogeton* däremot blott sparsamt. Dessutom antecknades följande arter:

Alnus glutinosa, ytterst rikligt, grenar, frukter m. m.;

Betula odorata, talrika blad m. m.;

Corylus avellana, nötter hafva vid myrjordsupptagningen under vintern på vissa ställen visat sig uppträda rent utaf massvis, jag fann 5, af hvilka 3 tillhörde f. *silvestris* (längd 14, bredd 13 mm.) och 2 f. *oblonga* (resp. 17 och 13 mm.);

Populus tremula, grenar;

Tilia europæa, frukter m. m., rätt rikligt;

Viburnum opulus, frön.

Barrträdslämningar sågos ej, däremot fann jag ett par bladfragment, hvilka icke kunna med full säkerhet bestämmas men sannolikt härröra från *ek;*

4. **Gyttja**, starkt sand- och grusblandad, c. 6—8 cm. mäktig, med talrika fragment af *Potamogeton natans* och *Potamogeton* sp. samt *Carex ampullacea* (?), bark af *Pinus silvestris* och fruktstenar af *Sparganium* sp.

119. † ***Hasselmyren,**[1] inom Los by och socken. I sina 1896 utkomna »Tillägg till Jämtlands fanerogamer» säger P. OLSSON (sid. 137), efter att hafva omtalat de honom i Jämtland bekanta hasselfynden: »Liknande fynd äro gjorda i Helsingland i Los och i Vik.» Då jag vid denna tid var sysselsatt med utarbetandet af andra upplagan af »Svenska växtvärldens historia» och därför högst intresserad att närmare lära känna dessa långt västerut belägna lokaler, vände jag mig till lektor OLSSON, som i maj 1896 svarade, att hans ofvan citerade meddelande »grundade sig på uppgifter i flera tidningar (både Stockholms- och Östersunds-) för några år sedan». Jag gjorde genast efter tidningarne följande anteckning: »jordfynd af hasselnötter vid Vik i Helsingland, likaså på 1860-talet i en myr väster om Skolhustjärn i Los på tre alnars djup. Stället ligger 1400 fot öfver hafvet. Krusbär mogna nu icke där. Nötterna sutto i klasar». Enligt kartan i HÖJERS »Konungariket Sverige» ligger Lossjön vid kyrkan 1470 fot (436.5 m.) öfver hafvet.

Då detta var alla de uppgifter, som stodo att vinna, ansåg jag mig böra till namnet foga ett »(?)» på kartan i mitt nämnda arbete. Först då jag våren 1900 ånyo tog upp hasselfrågan till behandling, erhöll jag genom kommunalordföranden i Los, hr P. WILÉN, närmare upplysningar, hvilka föranledde mig att den 11 juli 1900 besöka ofvanstående, af honom mig anvisade mosse.

Densamma ligger söder om vägen mellan Los kyrkby och Hamra, alldeles i utkanten af förstnämnda by och ett par hundra meter från västra änden af den på norra sidan om vägen befintliga Kyrkbytjärn, i ett litet bäcken, som utgör fortsättningen af den dalgång, i hvilken ofvannämnda tjärn utfyller en sänka; mot öster reser sig en höjd, och äfven mot söder och väster blir terrängen högre. Öfver hufvud taget kan växplatsen på grund af det ringa

[1] Detta namn, hvilket myren hädanefter torde få bära i Los på grund af det stora intresse fyndet väckte, har jag här upptagit till skillnad från nästföljande lokal.

skyddet mot nordan knappast sägas ha varit särskildt varm och gynnsam. Myren, som helt och hållet omgifves af granskog, är liten, c. 1½ hektar, till allra största delen utgräfd, så att endast i nordöstra hörnet de ursprungliga förhållandena kunde iakttagas. Lagerföljden var där följande:

1. **Hvitmosstorf** af växlande mäktighet, högst 2—2.5 m. I öfre delen träffas genom hela massan stubbar; nedåt ersättas dessa småningom af stammar, grenar och andra lämningar af *fur* och *björk*. Hvitmosstorfven öfvergår nedåt småningom i torf. Att hasseln ännu icke utdött, då denna del af mossen började bildas, framgår däraf, att nötter finnas i undre delen af densamma, den öfversta iakttagna 1.33 m. under ytan.

2. **Torf**, ungefär 0.5 m. Dess mest framträdande beståndsdel äro ofantliga massor rötter, företrädesvis af *björk* och *hassel*, jämte enstaka frön af *Menyanthes trifoliata*, *Carex* sp. (obestämbar), *Pinus silvestris* samt nötter i stor myckenhet. Uppkomstsättet är sannolikt följande. I det flacka bäckenet fanns en företrädesvis af vattenklöfver och starrarter sammansatt kärräng, öfver hvilken talrika, stora flyttblock stucko upp. På dessa slogo sig kringliggande fastmarks viktigaste arter, björk och hassel, ned, snart nog kunde de i följd af markens höjning genom torfbildningen lefva öfverallt inom bäckenet, ända till dess hvitmossorna försumpade detsamma och uttrangde dem. Det nu beskrifna undre torflagret torde ha varit utbredt öfver hela bäckenet. Hasselnötter voro utomordentligt allmänna i detsamma, i synnerhet vid själfva bottnen, där ett enda litet torfstycke kunde innehålla ett tiotal eller flera.

3. Gyttjehaltig sand utan bestämbara växtlämningar, ett par cm. mäktig, afsatt på den blockrika ytmorän, som utgör mossens underlag.

Nötterna härifrån ha ytterst ojämn storlek, och ehuru de äro utgräfda in situ, bära de mera än vanligen är fallet spår af en begynnande förmultning.

Om form och storlek ger nedanstående tabell upplysning.

F o r m.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. f. *oblonga*	0	0	—
2. f. *ovata*	22	66.7	15—12
3. f. *silvestris*	11	33.3	13—12

De angifna måtten äro medeltal för flera nötter. Af f. *silvestris*, hvilken knappast förekommer fullt typisk, är den största nöten resp. 14.2 och 12.0 mm., den minsta 10.7 och 10 mm., af f. *ovata* resp. 16.0 och 13.5 mm. samt 12.3 och 10.2 mm.

120. Skolhustjärn, strax väster om Los kyrka.

För att om denna mosse vinna önskade upplysningar, hänvände jag mig till numera kyrkoherden A. TUNELLI i Enånger och erhöll från honom det svar, att han »på 1870-talet i Los funnit fossila hasselnötter i ett *'myrtag' strax väster om Skolhustjärn*, och skickade jag exemplar däraf till Stockholm (jag tror till Vetenskapsakademien)». Då Skolhustjärn och Kyrkbytjärn torde vara samma sjö, härstammar ifrågavarande fynd säkerligen från en mosse belägen ett par km. nordväst om Hasselmyren. Riktigheten af denna förmodan bestyrkes genom jägmästaren CARL EKMANS meddelande till mig, att han

funnit nötter »efter dystränderna till en mindre sjö liggande omedelbart intill Los by». Någon annan sjö än den ofvannämnda finnes ej.

Vidare har byggmästaren THORDSON (jfr n:o 22) godhetsfullt bringat till min kännedom, att då han 1883—1884(?) byggde nya vägen mellan Los och Färila, hasselnötter iakttagits i myrjord upptagen i en »*myr belägen ungefär 2 km. rakt öster om kyrkan*, c. 1 km. norr om vägen».

För en tredje uppgift har jag att tacka statsgeologen H. HEDSTRÖM, hvilken hört berättas, att fossila hasselnötter tillvaratagits i en myr mellan Los och Kårböle.

120 b. Myr nära Gällsjön, på Västersjö kronopark, invid västra gränsen af Färila socken, ej långt från Gällsjö stuga. Genom förmedling af öfverjägmästaren K. FREDENBERG har jag efter manuskriptets afslutande vunnit upplysningar, som göra, att jag numera anser denna förekomst otvifvelaktig. Fossila hasselnötter, funna 1900 af en i Gällsjö boende man och påträffade vid gräfning i en myr »mellan Gällsjön och Lindstasjön», förevisades nämligen af nämnde man för jägmästaren CARL EKMAN vid ett besök i trakten. Fyndplatsens höjd ö. h. kan anslås till 350 à 400 m.

Det ofvan anförda visar emellertid, att hasseln icke kan ha varit sällsynt vid Los och i trakterna däromkring, något som äfven af nästa fynd bekräftas.

121. † Raskmyren, inom Tenskogs by och Los socken. Under mitt besök i Los erfor jag af hemmansägaren N. P. JONSSON i Tenskog, att han på sina ägor i en myr anträffat rikliga lämningar af hassel; af dessa erhöll jag äfven sedermera prof. Mossen är belägen ungefär 1 km. sydost om Tenskogs by med ett mot norr öppet läge och på nordsluttningen af ett rätt högt berg (463 m. enligt WIDMARK). Enligt dennes karta befinna sig Tenskogs inägor 415 m. ö. h., och enligt hr JONSSON är Raskmyrens höjd ungefär densamma som gårdens. — »Hasselnötterna ligga omkring sista spadtaget i bottnen, mellan tre och fyra alnar» (1.8—2.4 m.). Nötterna förekomma i mycket riklig mängd. Bottnen tycks vara alldeles likartad med den från Hasselmyren i Los beskrifna: morän med stora block i ytan. — Nötterna äro små, tunnskaliga och ojämna. Allt talar för, att arten här lefvat på gränsen af sitt forna utbredningsområde. Den minsta, fullt utbildade nöten är 10.5—10 mm. Äfven på andra ställen i Tenskog lära nötter vara funna, men exakta uppgifter ha ej kunnat erhållas.

Nedanstående tabellariska sammanställning upplyser om de af mig från denna plats undersökta nötternas beskaffenhet.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
f. oblonga	4	25.0	14—9
f. ovata	6	37.5	14—12
f. silvestris	6	37.5	12—12

122. Myr vid Vik, inom Järfsö socken. På hemmansägaren LARS ABRAHAMSSONS ägor lära, enligt meddelande af redaktör J. ALDEEN, »invid en sjö» hittats fossila hasselnötter. Förgäfves har jag sökt erhålla närmare uppgifter. Då fyndorten är belägen i den del af Ljusnans dalgång, som är rik på hasselfynd, har jag ej dragit i betänkande att räkna fyndorten bland de säkra. Flodens höjd ö. h. är här omkring 113 m. Terräng-

förhållandena äro sådana, att fyndorten ej behöfver ligga nämnvärdt högre, ehuru den mycket väl kan göra det. Minimisiffran torde vara 115 m.

123. † **Ljustjärnsmyren**, i skogsmark 1.5 km. NNO om Nordsjö by, hemmanet n:o 1, vid sjön Renningens (203.5 m. ö. h.) östra sida (se kartskissen fig. 10), inom Arbrå socken. Jag står i tacksamhetsskuld för kännedomen om såväl denna som de tvenne följande mossarna till jordägaren, handlanden P. LÖFGREN, hvilken icke endast med det största intresse utan äfven med sakkännedom och omsorg inhämtat nödiga upplysningar. Nötterna ha här iakttagits på c. 2 fot (0.6 m.) djup.

Mossens höjd öfver hafvet är omkring 215 m. — »Hassel finnes ej och har i mannaminne icke funnits kring Nordsjö.» Ändock äro de tre till mig öfversända nötterna så hårda och väl bevarade, som om de fallit af buskarna i går. De tillhöra f. *ovata* och ha en medelstorlek af 15 mm. i längd och 13 mm. i bredd.

124. † **Fågelmyren**, i skogsmark c. 1.5 km. nordväst om Nordsjö by, hemmanet n:o 1, nära sjön Renningens sydvästliga hörn (se kartskissen här nedan), inom Arbrå socken. Äfven i denna mosse ha nötterna träffats på ungefär 0.6 m. djup.

Mossens höjd öfver hafvet är omkring 210 m.



Fig. 10. Trakten kring Nordsjö inom Arbrå socken. Kartskiss efter Generalstabens karta öfver Norrland.

Härifrån har jag 9 ganska likstora, jämnt och väl, ehuru ej så väl som inom föregående mosse, utvecklade nötter. Alla tillhöra de f. *silvestris*, ehuru ett par stå alldeles på öfvergången till f. *ovata*. Medelstorleken är 14 mm. i längd och 14 mm. i bredd.

125. † **Beteshagen** omedelbart invid hemmanet n:o 1 inom Nordsjö by och Arbrå socken. Enligt handlanden LÖFGREN äro nötter här funna på 0.9 m. djup »i myrjord, ofvanpå hvilken var ett gruslager, samt ofvanpå detta återigen myr». Således en anmärkningsvärd profil.

Höjden öfver hafvet uppgår till omkring 150 m.

De nötter, jag härifrån emottagit, äro ytterst multnade och fragmentariska; flertalet synes dock ha tillhört f. *silvestris*. Ingen nöt var så fullständig, att den kunde mätas.

I förbigående må anmärkas, att enligt uppgift i trakten ekollon för c. 40 år sedan tillvaratagits härstädes. Min sagesman, herr LÖFGREN, har sökt öfvertyga sig om, huru härmed förhåller sig, och kommit till det resultat, att de »kulor», man då fann, sannolikt varit hasselnötter. Af deras ovanliga bevaringstillstånd kan jag mycket väl förstå, att äfven ganska kunnigt folk ansett dem vara ekollon. Under alla omständigheter förtjänar fyndorten en noggrann undersökning.

126. **Ljusbäckens och Svartsands myrområden**, inom Änga bys skogsmark i Enångers socken. Enligt en genom redaktör J. ALDEEN erhållen uppgift ha fossila hasselnötter i ansenlig mängd hittats och hittas alltjämt inom ifrågavarande myrområden på mark, som torrlagts genom Ängasjöns för c. 40 år sedan företagna utdikning. Allmogen känner väl till fynden, då nötterna äro så talrika, »att man kunnat plocka dem ungefär som man plockar potatis om hösten». De förekomma ungefär 0.5 m. under ytan och »rundt omkring nämnda myrmarker, som synas ha utgjort delar af en hafsvik». — Lokalens höjd öfver hafvet kan jag ej säkert angifva, men den torde vara omkring 10—15 m.

Emellertid må man ihågkomma, att hasseln icke torde ha vuxit vid denna höjd utan på sluttningarna af den mot den gamla sjön stupande Ängaåsen (216 m.) eller andra kringliggande höjder (Sätraberget, se sid. 80), från hvilka de svämmats ut i sjön.

En rätt intressant förväxling mellan fossila hasselnötter och Elaphomyces har allmogen gjort vid denna lokal. Man lär nämligen i trakten »allmänt ha vetat, att de skulle vara ett osvikligt medel att väcka kärlek hos både folk och kreatur, hvarvid det hört till pjäsen, att nötterna skulle vara pulveriserade». — Hasseln finnes ännu lefvande i närheten, på Sätraberget.

127. **Myr vid Vallsta** järnvägsstation inom Arbrå socken. Adjunkten E. COLLINDER har upplyst, att han i en myr, »som ligger alldeles tätt invid stationen», sett fossila hasselnötter. Myren ligger på ungefär samma höjd som järnvägsstationen (c. 120 m.) på Ljusnans västra sida och uppenbarligen nere i den stora dalens botten.

128. † **Vargdalsmyren,** 3 km. VNV om Ängeslunds gård inom Arbrå socken, i västra sluttningen af Ljusnans dalgång. Myren är c. 2.5 hektar och ligger i en däld, på alla sidor utom åt öster skyddad af bergåsar. Nötter ha hittills uppmärksammats blott på en plats, ungefär vid midten af mossens södra sida, c. 1 m. under ytan.

Mossens höjd öfver Ljusnan (113 m.) torde enligt hemmansägaren HANS JONSSON, hvilken godhetsfullt lämnat mig ofvanstående uppgifter, vara omkring 60 m., således något mer än 170 m. ö. h.

De 9 af mig granskade nötterna äro synnerligen väl bibehållna. Af dem tillhöra 2 den typiska f. *silvestris* (längd och bredd 13 mm.), de öfriga utom 1 stå på öfvergången till f. *ovata* (resp. 15 och 12 mm.). Vill man hänföra dem alla till någon af de nämnda formerna, torde 5 böra räknas till den förra, 4 till den senare.

129. **Myr i Flästa** by inom Arbrå socken. Enligt såväl hr J. QVICK som adjunkten E. COLLINDER har ett fynd af hasselnötter här blifvit gjordt, om hvilket jag erfarit följande. Sydost om Arbrå kyrka finnes mellan Flästa by och Ljusnan en mosse, i hvilken vid myrjordsupptagning talrika nötter träffats vid ungefär 2 m. djup. Den ligger nere i dalbottnen, ungefär 100 m. ö. h.; Ljusnan, här Flästasjön kallad, når 89 m. ö. h. Ganska intressant är en jämförelse mellan de förhållanden, under hvilka hasseln fordom lefvat här, och de, under hvilka hon nu uppträder vid Hisarp (sid. 80) några km. längre öster ut, hvarest den i våra dagar har sin västligaste utpost på denna breddgrad.

I samband med redogörelsen för förhållandena i denna trakt vill jag begagna tillfället att omnämna de till min kännedom komna fynden af *ek* (möjligen dock hassel) därsammastädes.

Vid *Fornby* inom Arbrå socken, sydost om kyrkan, mellan denna och föregående hassellokal (n:o 129), finnes »en utdikad kärrmark», om hvilken A. G. KELLGREN[1] säger: »enligt uppgift af en handtlangare skall man vid torftäkt härstädes hafva hittat ekollon; torde snarare vara hasselnötter».

I bref till mig från jägmästare G. GYLLENHAMMAR den 27 november 1893 läses: »Jag har hört omtalas, att spår af ek funnits uti myrtag vid *Koldemo* by uti Arbrå socken.» Denna by ligger omkring 4 km. söder om kyrkan, på älfvens västra sida.

[1] Hos A. BLOMBERG, Prakt. geol. unders. inom Gefleborgs län. S. G. U. Ser. C, N:r 152, sid. 179.

Angående uppgiften om ekollon vid *Nordsjö*, se under n:o 125.

En närmare utredning beträffande dessa forntida växplatser för ek (?) vore från flera synpunkter af stort intresse.

130. Herrsänget, inom Rengsjö socken, c. 500 m. norr om gården Nordanbäck, belägen ungefär lika långt nordväst om kyrkan. Gårdens ägare, herr OLOF ERIKSSON, har här sitt dytag. Vid 0.7—1 m. djup lära hasselnötter ha iakttagits.

Höjden ö. h. torde vara omkring 120 m.

131. Myr vid Östersjön, inom Rengsjö socken. Hemmansägaren P. SVENSSON i Österböle har välvilligt delgifvit mig, att han å sina ägor, n:o 2 i nämnda by, funnit fossila nötter i en liten myr alldeles invid den lilla Östersjöns nordöstra ände. Vid 1896—97 företagen odling träffades de ganska rikligt i »multnad myrjord» c. 0.7 m. under ytan.

Östersjöns och följaktligen lokalens höjd ö. h. är 76 m.

132. Myr å n:o 16 i Höle by, inom Rengsjö socken. I ett litet myrtag invid den å, som framrinner söder om landsvägen mellan Österböle och Glösbo, har hemmansägaren P. ERSSON ungefär midt emellan de nämnda platserna 1887 hittat fossila nötter på ett djup af c. 0.7 m.

Höjden ö. h. torde vara omkring 70 m.

133. Myr vid Finnstuga i Voxna kapell, ungefär 3 km. SSO om kyrkan i Voxnaälfvens dal. Statsgeologen H. HEDSTRÖM har välvilligt fäst min uppmärksamhet på denna lokal, om hvilken han på ort och ställe fått kännedom. Af Finnstugas läge är sannolikt, att fyndorten ligger i Voxnaälfvens dal. I öfrigt känner jag intet om densamma.

Genom detta fynd, hvars tillförlitlighet jag ej har skäl att betvifla, förbindas förekomsterna vid Voxnans källarmar (n:o 119—121) och vid dess nedre tillopp (n:o 134).

Älfvens höjd ö. h. är i denna trakt 175 till 180 m., hvadan fyndorten, för så vidt den ej ligger nere i själfva dalbottnen, väl knappast torde intaga lägre nivå än 200 m.

134. Såsarfsmyren på Såsarfs allmänning, 1/4 mil norr om Annefors bruk, inom Bollnäs socken. Denna mosse, i hvilken mina sagesmän, hrr L. och J. WAHLUND, säga sig flera gånger ha iakttagit hasselnötter, är enligt den mig lämnade beskrifningen uppenbarligen belägen i den dalsänka, genom hvilken Stora och Lilla Öjungens[1] vatten förbi Annefors afledes norrut till Voxna älf. Mossen är omkring »1/4 mil lång och 1/16 mil bred», med sin längdriktning i NNV—SSO. Nötterna ha uppdagats ungefär midt i profilen på omkring 0.3 m. djup; på själfva bottnen af mossen kunde mina meddelare ej erinra sig ha sett några nötter. Mossens djup växlar ej obetydligt men är minst 1 m. »Trä och rötter» finnas allmänt i myren, liksom »kol och aska» i bottnen.

Annefors bruk ligger enligt WIDMARKS karta 160 m. ö. h. Mossen torde befinna sig på åtskilligt lägre nivå, gissningsvis omkring 125 m., men knappast mycket därunder; afvägningssiffran för Voxnan är ännu vid St. Voxsjön väster om Bollnäs c. 76 m. ö. h.

135. † Stormyren, på Gullgrufva bruks ägor vid sydvästra (?) sidan af Järfsjön inom Skogs socken. — Denna plats är i så måtto märklig, att den utgör den nordligaste hittills kända fyndorten för *ek*, såväl fossil som lefvande, af hassel är

[1] Ej att förväxla med den stora sjön Öjungen, som inom Ofvanåkers socken ligger mellan Voxnans och Ljusnans älfdalar.

däremot hittills endast ett nötfragment funnet. Ur den beskrifning, som jägmästaren G. GYLLENHAMMAR ställt till mitt förfogande, må af nu antydda skäl några rätt utförliga utdrag lämnas. Jag har också själf företagit en ingående undersökning af ett omfattande material af torfprof, som denne 1893 godhetsfullt till mig öfversändt.

»Den myrodling, hvari eken togs, är på tre sidor omgifven af backar, som tämligen brant stupa mot myren. Jordmånen uti dem är, såvidt jag minnes, granitgrus med tämligen svag humusblandning. På en sida öfvergår denna backe uti rullstensåsar, på en annan träder ett rätt högt granitberg i dagen. På fjärde sidan är myren begränsad af en vall, som med några fots höjd sluttar mot Järfsjön. Vid myrens utdikning har uti densamma blifvit kvar en liten tjärn eller rättare vattenpöl. På ena sidan om myren finnes, innan de brantare backarna vidtaga, en med björk samt *tvenne ekar* bevuxen mindre backe. Dessa ekar har jag alltid tänkt mig vara planterade, men det kan nog vara troligt, att de äro afkomlingar från en forntida ymnigare stam af samma släkte. De äro nog mellan ett och två hundra år gamla, och sannolikheten för, att ekar då skulle blifvit planterade på ett sådant ställe, är bra liten. Uti de myren omgifvande backarna förekomma *tall* och på en sida *björk* samt i mindre mån *gran.* Uti sänkan mellan backarna växa *al* och *viden.* Med ett enda undantag vet jag ej, att *lind* förekommer uti trakten. Detta enda exemplar är en halfstor lind växande uti vilda skogen på c. 3/4 mils afstånd från myren, där eken togs. Trädet är förkrympt, innanruttet och söndersprucket. Lönn har jag däremot ej hört finnas någonstädes i trakten såsom vildt växande.»

Stormyren når 2—3 m. öfver Järfsjön (41.6 m.) eller ungefär 44 m. ö. h.

Om själfva fyndet af den fossila eken skrifver hr GYLLENHAMMAR:

»Under en skogsvandring omtalades, att för c. 25 år sedan en person vid gräfning af ett backdike i nu ifrågavarande myr träffat en ekstock och däraf tillvaratagit några stycken. Detta föranledde mig att företaga först en uppletning af stocken och senare att utgräfva och framdraga densamma. Trädet har vuxit i kanten af myren samt fallit utåt densamma. Sedan har myren afdikats, så att endast en mindre tjärn varit kvar, samt odlats. Huru länge detta varit förhållandet, känner jag ej, men nog torde det vara bra länge. Uti backkanten, där trädet stått, voro källsprång, och sådana visade sig äfven uti myren vid gräfningen. Hela stammen var öfvertäckt med myra till en tjocklek af i medeltal 3 fot (0.9 m.). Ett stycke in på stammen omgafs denna af ett lager oförmultnad björnmossa, och rätt mycket lämningar af mer eller mindre oförmultnade andra trädslag uppgräfdes uti de öfre lagren. Bottnen under myren syntes utgöras af sjödy eller gyttja. — Nedersta delen af stammen med ansvällningen vid rothalsen syntes ej till. Den har väl legat uti ytan samt förmultnat. Nedersta ändan af stammen var 20 eng. tum. Vid 17 fot (5 m.), under en större gren, hade stammen en tjocklek af nära 19 tum; vid 27 fots (8 m.) höjd var stammen oval, 14.5 tum i ena och 17 tum i andra riktningen, och där kan man anse, att kronan börjat; vid 37 fots (11 m.) höjd var diametern 9 tum, och därofvan delade sig stammen uti en gaffelformig klyka. Alla grenarna voro afbrutna nära intill stammen och splittringen sådan, som då ek fälles mot hård mark och grenarna afbrytas vid fallet. Detta kan svårligen förklaras på annat sätt än att trädet fallit under vintertid mot kälad mark. — En annan ekstam syntes intill i ett sidodike, men denna var betydligt murken.»

Af mig ha närmare granskats 10 torfprof ur tvenne profiler, upptagna den ena vid roten, den andra vid toppen af den stora ekstammen och respektive 1, 2, 3, 4 och 5 fot under ytan. Undersökningen ger vid handen, att mossen från ett öppet vatten småningom öfvergått till ett starrkärr, att *granen* funnits under mossens hela bildningstid, ehuru under dennas tidigare del starkt uppblandad med *ek*, *lind*, *al*, *oxel* (?) och *hassel*, af hvilka alen synes ha varit den mest motståndskraftiga. Närmare detaljer kunna inhämtas af nedanstående tabell. I denna betecknar s sällsynt, sp sparsam, r riklig:

Art.	Profil vid ekstammens rot					Profil vid ekstammens topp				
	1 fot.	2 fot.	3 fot.	4 fot.	5 fot.	1 fot.	2 fot.	3 fot.	4 fot.	5 fot.
Alisma plantago	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—
Alnus glutinosa	—	sp	r	r	—	—	sp	sp	r	sp
Batrachium sp.	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—
Betula [alba]	—	s	s	s	sp	—	s	—	—	sp
› odorata	—	—	—	—	—	—	—	s	r	—
› verrucosa	—	—	—	—	—	—	—	—	s?	—
Calla palustris	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex ampullacea	—	—	—	—	—	s	s	r	r	sp
› filiformis	—	—	r	r	sp	—	r	—	—	sp
› goodenoughi	—	sp?	—	—	—	s	r	sp	r	—
› pseudocyperus	—	s	—	sp	—	—	s	—	—	sp
Cenococcum geophilum	r	sp	—	s	—	s	s	—	—	—
Cicuta virosa	—	—	—	—	s	—	—	—	—	—
Comarum palustre	—	—	—	—	—	—	—	s	sp	—
Corylus avellana	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—
Menyanthes trifoliata	—	sp	—	—	—	—	sp	s	s	—
Montia fontana (s. l.)	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—
Naumburgia thyrsiflora	—	—	—	r	—	—	—	—	—	—
Nephelis octoculata	—	—	—	—	—	—	—	s	s	—
Nymphæa alba	—	—	s	—	s	—	sp	—	s	—
Oligoket-kapslar	—	—	—	—	—	sp	—	—	—	—
Picea excelsa	s	sp	} sp	—	s	—	s	sp	sp	} sp
Pinus silvestris	—	—	}	—	—	—	s	—	s	}
Potamogeton sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s
Quercus pedunculata	—	—	—	sp	—	—	—	—	r	—
Ranunculus cfr. repens	—	—	—	sp	—	—	—	—	—	—
Rhamnus frangula	—	—		—	—	—	s	—	s	s
Salix aurita	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
› caprea	—	—	—	—	—	—	—	—	sp	—
Scirpus lacustris	—	—	—	—	—	—	—	—	sp	sp
› silvestris	—	—	—	—	—	—	s	—	—	—
Sorbus cfr. scandica	—	—	—	—	—	s	s	s	—	—
Tilia europæa	—	—	—	—	s	—	—	—	sp	—

136. † **Kärringröjningen,** inom Kallbäcks by och Skogs socken. **Invid nämnda by** har kyrkovaktaren P. O. BROLIN för åtskilliga år sedan i nu ifrågavarande, **c. 2 hektar** vid-

sträckta myr, belägen 1 km. söder om kyrkan, iakttagit fossila hasselnötter. Vid en 1900 skedd upprensning af ett dike inom densamma har ånyo »en myckenhet» nötter bragts i dagen på ett djup af 1 m. Då Skogs kyrka ligger 60 m. ö. h. och myren c. 15 m. högre, torde höjdsiffran för ifrågavarande mosse vara c. 75 m.

De nötter från denna lokal, hvilka jag varit i tillfälle att undersöka, äro 79 och utmärka sig genom likformighet och ovanlig storlek, såsom synes af följande tabellariska öfversikt.

Form.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm. i medeltal.
f. *oblonga*	10	12.7	18—12
f. *ovata*	32	40.5	17—14
f. *silvestris*	37	46.8	16—16

De största nötterna af f. *silvestris* äro resp. 16—18 mm., de minsta 13—13 mm. Af f. *oblonga* är den största resp. 20—13, den minsta 17—10 mm.

137. Kopparmyran, ungefär 100 m. öster om Skogs kyrka. Här har enligt kyrkovaktaren P. O. BROLIN, äfvenledes vid dikning, i äldre tider anträffats fossila hasselnötter. Han har visserligen ej själf sett dem men erhållit uppgiften af trovärdiga personer. Då hasseln funnits såväl lefvande som fossil i närheten (sid. 82), torde knappast skäl finnas att betvifla uppgiftens riktighet. Höjden öfver hafvet är sannolikt mycket nära 60 m.

b. Lefvande hassel.

Äfven inom Helsingland är hasseln i våra dagar en utpräglad kustväxt, som anträffas högst något tiotal km. in i landet. De enda undantagen härifrån äro dels den egendomliga reliktlokalen Hisarp i Arbrå socken, ungefär 35 km. från nuvarande kust, och dels, ehuru i mindre mån, fyndställena vid Forsa och Landa på respektive c. 14 och 25 km. afstånd från kusten. Äfven inom detta landskap äro växplatserna få, 22 äro hittills något närmare kända. Deras läge, företrädesvis kring städerna Hudiksvall och Söderhamn, kunde gifva anledning ifrågasätta, att många flera vore att upptäcka, då i främsta rummet städernas omgifningar blifvit af botanister undersökta. Jag tror emellertid knappast, att öfriga delar af kustlandet skola visa sig så rika på hassellokaler, ty det stora dalstråk,[1] som från Dellensjöarnas dal sträcker sig ut mot kusten och i hvilket Hudiksvall är beläget, liksom ock det, i hvilket Ljusnan nu utmynnar mellan Söderhamn och Ljusne, har otvifvelaktigt i allmänhet erbjudit hasseln, liksom andra sydligare växter, gynnsammare lifsbetingelser än den mellanliggande nejden och den högländare delen af kustlandet norr om Hudiksvall.

En noggrannare granskning af Helsinglands alla bekanta hasselförekomster har kommit mig att frångå min förut uttalade uppfattning,[2] att hasselns verkliga nordgräns, d. v. s. dess utbredning som en konkurrenskraftig art, som kan föryngra och sprida sig, skulle framgå utmed kusten till trakten norr om Hudiksvall. Nedan beskrifna förhållanden visa nämligen, att så ej är fallet, utan att busken ingenstädes inom Helsingland

[1] Jfr t. ex. höjdkartan i BLOMBERGS citerade arbete. S. G. U. Ser. C, N:r 152.
[2] Se »Svenska växtvärldens historia», 2:a uppl., sid. 84, kartan.

kan betraktas annat än som en hårdt trängd relikt, hvilken icke ens som odlad kommer till full utveckling. Ej heller når den någonstädes ned till hafsytan.

XVI. Bergsjö, inom socknen af samma namn, strax norr om vägen mellan Bergsjö kyrka och Jättendal, omedelbart invid postkontoret i Bergsjö. Enligt öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD finnas här 3 à 4 buskar »i en rätt skarp sydsluttning». Om denna lokal skrifver jägmästaren CARL EKMAN: »I Berge by, å hemmanet Berge n:o 4, växa enstaka buskar å en backe intill en där belägen kvarn.»

Den nämnda vägen löper här fram något mer än 50 m. ö. h., hvadan buskarna torde växa på en nivå af mellan 50—60 m.

XVII. Tröstens by inom Bergsjö socken. Enligt ingeniör A. F. GUSTAFSSON härstamma de hasselbuskar, man försökt plantera vid Hassela gästgifvaregård (sid. 82), från en lokal ungefär 22 km. längre i sydost inom ofvannämnda bys område, vid samma vattensystem som Hassela. Den sålunda åsyftade växplatsen är belägen på den halfö, som norr ifrån skjuter ut i Storsjön inom Bergsjö socken. Möjligen afser WISTRÖMS uppgift »Bergsjö, invid Storsjön» denna lokal eller möjligen XVI.

Storsjöns höjd ö. h. är 40.7 m. och Tröstens bys troligen omkring 47 m.; väster om densamma reser sig en bergkulle, och det är väl sannolikt på dennas sydsluttning hasselbuskarna växa. Öfverjägmästaren TH. ÖRTENBLAD har delgifvit mig, att han besökt ifrågavarande plats och att den är att räkna till sydbacklokalerna, närmast jämförlig med den ofvan beskrifna från Vattjom och de nedan omförmälda från Forsa. Hasseln förekommer på en svag sluttning mot söder såsom ett bestånd af endast några få buskar. Senare har jägmästaren CARL EKMAN upplyst, att hassel skulle finnas inom Tröstens bys område »å ängsbackar på flera ställen». Detta meddelande kompletteras ytterligare af ÖRTENBLAD, som skrifver: »hassel finnes å hemmanen 1, 2 och 6».

XVIII. † * Forsa gamla station inom Forsa socken. Sedan ganska länge[1] har det varit kändt, att hasseln lefvat i trakten kring Forsa kyrka. Då detta är den västligaste säkert bekanta lokalen inom Dellensjöarnas ganska betydande vattenområde, underkastade jag i början af juli 1900 hasselbestånden i denna trakt en ganska noggrann undersökning. Det nordvästligaste återfinnes strax invid »gamla stationen» — nu stationsinspektorsboställe — på åns norra sida.

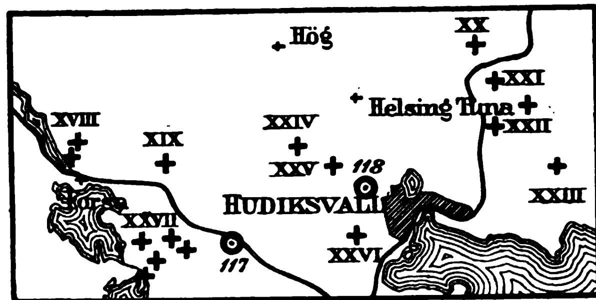


Fig. 11. Kartskiss visande läget af fyndplatser för lefvande och fossil hassel mellan Dellen och Hudiksvall. (Efter Generalstabens karta öfver Norrland; på bladet Hudiksvall finnes det nödiga underlaget af topografiska detaljer m. m.)

Denna förekomst består emellertid, noga räknadt, af tvenne (se vidstående kartskiss).

1. Några få buskar ett par tiotal meter nordväst om stationsinspektorens bostad, alldeles i älfvens yta, d. v. s. 36 m. ö. h. Såvidt jag kunde utröna, äro desamma fullt spontana, ehuru de numera växa i själfva trädgårdsgränsen. Den ursprungliga undervegetationen är emellertid försvunnen. Denna lokal torde därför ej erbjuda något större intresse.

[1] Se J. A. WISTRÖM, Provinsen Helsinglands fanerogama växter och ormbunkar, sid. 34. Gäfle 1867.

2. Den egentliga hasselförekomsten ligger omkring 200 m. längre i norr på prästgårdens ägor, vid foten af det 140 m. höga berg, som begränsar dalgången i norr. Då undersökningen utfördes under hällregn och under mycket oroliga lufttrycksförhållanden, kan jag ej noga angifva höjden ö. h., hvilken emellertid torde uppgå till 46 à 60 m.

Inne i ett mycket tätt, självfrensande löfängssnår, bestående af *Populus tremula* (talrik), *Betula odorata* (spridd), *Alnus incana* (spridd), *Sorbus aucuparia* (spridd) och *Picea excelsa* (enstaka), förekommer på ett ganska begränsadt område (ungefär 100 m. långt och 20 m. bredt) c. 20—30 hasselbuskar. Träden nå en höjd af 6—7 m., och ända upp i det täta taket sträcka sig hasselns långa, jämförelsevis tunnvuxna stammar. Tack vare den täta skugga, som här råder, saknas mellanskikt nästan helt och hållet i denna skogsdunge, som uppenbarligen ganska länge fått sköta sig själf. — Alfven är troligen en i ytan uttvättad gammal morän, öfver hvilken talrika, stora, frisköljda block sticka upp. Mellan dessa, som äro rikt mosstäckta, utgöres markytan af en hufvudsakligen af aspens och hasselns löf bildad, synnerligen myllrik jord, endast delvis dold af växttäcket. Undervegetationen är ett typiskt skuggsamhälle, i hvilket *Geranium silvaticum* förekommer ymnigt, medan *Convallaria majalis* och *Pteris aquilina* fläckvis äro talrika men mestadels uppträda spridda i likhet med alla öfriga nedan uppräknade arter nämligen: *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Angelica silvestris*, *Arenaria trinervia*, *Campanula persicæfolia*, *Carex digitata*, *Cerefolium silvestre*, *Equisetum silvaticum*, *Fragaria vesca*, *Galium boreale*, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum silvaticum*, *Melica nutans*, *Orchis maculata*, *Paris quadrifolia*, *Poa nemoralis*, *Polypodium dryopteris*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Spiræa ulmaria*, *Stellaria media*, *Trientalis europæa*, *Veronica chamædrys*, *Viola riviniana*.

Nötter funnos i ganska riklig mängd under buskarna på bägge de nu nämnda växplatserna; dock sätter hasseln, enligt uppgift af en stationskarl, som bott på platsen sedan 1874, »långt från hvarje år» frukt. Beträffande dess form och storlek hänvisas till nedanstående tabell.

Form	a. Nedre lokalen			b. Öfre lokalen			Summa	
	antal	%	längd och bredd	antal	%	längd och bredd	antal	%
1. f. *oblonga*	—	—	——	—	—	——	—	—
2. f. *ovata*	6	7.9	14—12	35	53.4	17—14	41	27.2
3. f. *silvestris*	70	92.1	14—13	40	46.6	15—14	110	72.8

En mycket stor procent af nötterna voro öppnade af någon gnagare.

Nästan alla de vid a) anträffade nötterna tillhöra f. *silvestris* (medelstorlek 14 mm. i längd, 13 i bredd), några få kunna dock räknas till f. *ovata* (resp. 14 och 12 mm.). Ett mycket stort antal, c. 24 eller 32 % äro outvecklade (medelstorlek 9 à 10 mm. i längd, 9—10 i bredd).

Vid lokalen b) äro nötterna med få undantag (6 st., 8 %) väl utbildade och anmärkningsvärdt jämnstora. Den stora olikheten med hänsyn till de ej utvecklade nötternas antal, äfvensom deras medelstorlek, synes mig ådagalägga hasselns utomordentliga känslighet på reliktlokalerna för äfven de minsta växlingar i omgifningarnas beskaffenhet.

I detta sammanhang torde böra omnämnas, hurusom jag från flera håll fått mig meddeladt, att inom västra delen af Delsbo socken, på en plats benämnd »*Gotland*, c. 1

mil västerut i Delsbo», i varmt och skyddadt läge skulle finnas »sydliga trädslag» i riklig mängd, hvaribland sannolikt äfven lefvande hassel. Ej ens hr RUDOLPHI (jfr sid. 65) kunde dock närmare bestämma den åsyftade lokalen, hvadan jag tyvärr ej ser mig i stånd att härutinnan förete någon utredning.

XIX. Hedstaberget, i Forsa socken, något mera än 2 km. VNV om kyrkan. Af hvad jag, utöfver denna uppgift af WISTRÖM, lyckats inhämta framgår, att höjden ö. h. torde vara åtminstone omkring ett 70-tal m.

Om ännu ett par lokaler hafva meddelanden kommit mig tillhanda, hvilka dock ej kunnat användas. *Strutängarna* inom Forsa socken äro en af WISTRÖM omnämnd lokal, beträffande hvilken jag icke kunnat vinna några som helst ytterligare upplysningar. Detsamma är fallet med *Östanå* samt *Masta by*, hvilka af WISTRÖM i bref meddelats HEDSTRÖM.[1]

Fru ELIN ANDERSSON i Näsviken skrifver: »Vid södra Dellens strand, 20 min. väg från *Näsvikens* järnvägsstation, växer hasseln hög och frodig, med fullt utvecklade och mogna nötter.» Oaktadt upprepade förfrågningar har det ej lyckats mig utforska, om denna växplats möjligen är identisk med n:o XVIII eller tilläfventyrs ny.

Kring Hudiksvallsfjärden gruppera sig på ett afstånd af 1—5 km. en hel rad fyndorter, alla utgörande små reliktkolonier, i flera fall endast en enda buske och samtliga belägna på de varma sydsluttningarna af de här och hvar öfver de små marina slätterna uppstickande, mer eller mindre moräntäckta urbergskullarna. (Jfr kartskissen fig. 11, sid. 76.) För viktiga upplysningar om några hithörande lokaler står jag i tacksamhetsskuld till fabrikör O. WAHLSTRÖM. Den nordligaste är

XX. Hällstaberget, i Helsing-Tuna socken, invid Hällsta by, c. 5 km. norr om fjärdens innersta del (enligt WISTRÖM). Höjden ö. h. uppgår till minst 35 m., sannolikt betydligt mera.

XXI. Gryttjaberget, i Helsing-Tuna socken, på en sydsluttning, ganska rikligt bestånd. Troligt är, att på denna plats, som tiden icke tillät mig besöka, finnas skilda kolonier af busken utmed samma eller närliggande bergsluttningar. De af WISTRÖM anförda namnen »Tuna», »Vi» tala härför.

XXII. Näsbacken,[2] i Helsing-Tuna socken, under Fiskeby, mellan denna by och Vi, på hemmansägaren P. PERSSONS ägor. Beståndet utgöres af ett 10-tal buskar. Höjden ö. h. torde ej understiga 25 m.

XXIII. Smälsk, inom Helsing-Tuna socken. WISTRÖM anför detta lokalnamn, och enligt fabrikör WAHLSTRÖM skulle härmed afses en på sluttningarna öster om Tolsta, c. 3 km. NO om Hudiksvall, belägen plats. Höjden öfver hafvet kan uppskattas till minst 25 m. men är antagligen större.

En detaljerad utredning af nu uppräknade fyndorter skulle erbjuda stort intresse och vore en tacksam uppgift för någon i orten bosatt botanist.

XXIV. * † Hede bys ägor, inom Tuna socken. Denna förekomst, hvilken jag lärde känna genom hemmansägaren H. ERIKSSON, visar mycket stor öfverensstämmelse med den förut från Forsa beskrifna, ehuru hasselns karaktär af relikt här är så utpräglad, att blott *en enda* buske återstår. I den nuvarande ägarens tid har funnits ännu en, men denna flyttades till hans gård i Hede by och utdog där.

[1] G. F. F. 15 (1893), sid. 303. Här nämnes äfven en »osäker» lokal: *Vålås* i Delsbo.

[2] Denna lokal är i följd af bristande utrymme ej införd på kartan, tafl. 1.

Den kvarlefvande busken växer på en sydostsluttning i ett ytterst tätt löfångsbestånd, bestående af 5—8 m. höga exemplar af *Alnus incana*, det egentligen beståndsbildande trädet, med spridda exemplar af *Betula odorata* och *Sorbus aucuparia*, enstaka af *Rhamnus frangula* och *Picea excelsa*. Hasselbusken, som står inne i tätaste skogen, är 5—6 m. hög, så att den nätt och jämnt når upp i beståndets tak. Årsskotten 1899 voro 10—30 cm., 1900 10—15 cm. (d. 8 juli 1900); ett rotskott som uppmättes visade en tillväxt för 1897 af 1.38 m., 1898 0.67 m. och 1899 0.70 m. Den gröfsta stammen hade en omkrets af 37 cm. Ett stamtvärsnitt visade en diameter af 28 mm. med en årsringtjocklek af i medeltal 0.5 mm. och en ålder af c. 25 år. Fruktsättningen är uppenbarligen ytterst sparsam och ojämn, ty oaktadt ganska omsorgsfullt sökande kunde under busken endast 2 nötter framletas. Dessa tillhörde f. *silvestris*, med en storlek af 13 mm. i längd, 14 mm. i bredd.

Markbetäckningen utgjordes företrädesvis af ormbunkar, nämligen *Pteris aquilina* och *Polypodium phegopteris*. Jämte dem antecknades följande arter: *Aira cæspitosa* (spridd — talrik), *Anemone nemorosa* (talrik), *Convallaria majalis* (spridd), *Geranium silvaticum* (spridd), *Majanthemum bifolium* (spridd), *Melandrium silvaticum* (talrik), *Mnium* sp., *Oxalis acetosella* (talrik), *Paris quadrifolia* (spridd — talrik), *Poa nemoralis* (talrik), *Rubus saxatilis* (spridd), *Solidago virgaurea* (enstaka), *Trientalis europæa* (spridd).

Lokalens höjd ö. h. är c. 50 m.

XXV. Finflo, inom Helsing-Tuna socken.[1] Något mera än en km. OSO om ofvan beskrifna lokal lär finnas en hasselbuske på Finflo ägor. Höjden ö. h. torde vara ungefär densamma som för XXIV.

XXVI. Hästa, inom Helsing-Tuna socken, å inägorna till hemmanet n:o 3, nu tillhörigt Iggesunds bruk. Här växa i en hästhage två små hasselkolonier, en bestående af 4 och en af 1 buske. Höjden öfver hafvet har jag ej kunnat utröna, men att den ej understiger 15 m., framgår med säkerhet af tillgängliga kartor.

XXVII. * † Skarmyra, inom Forsa socken. Genom skomakaren J. BERGMAN erhöll jag underrättelse, att hassel skulle finnas lefvande i ganska stor mängd inom ofvannämnda by. Jag besökte därför den 7 juli 1900 platsen. — Far man landsvägen söder ut från Forsa, kommer man nedanför Berglocks by in i en ganska vidsträckt, kittelformad dal, på alla sidor utom mot söder begränsad af höjdsträckningar. Inom denna förekomma spridda partier af hassel på 5—6, kanske flera ställen, ända ned mot de sydligaste gårdarna i Skarmyra by. Den längst i norr belägna växplatsen träffas invid vägen, på själfva sydsluttningen af förut nämnda höjd. Vägen går i sydväst invid dess fot, och nordväst om densamma finnes en 6—8 m. bred, af en löfängsformation täckt mark med stora block. Bakom gärdesgården reser sig en tät, växtlig granskog, som fullständigt skyddar löfängssamhället från hvarje vindfläkt från norr. De trädartade växterna äro: *Populus tremula* i höga, resliga exemplar, *Alnus incana*, *Rhamnus frangula* och *Corylus avellana*, alla rätt talrika, jämte många uppspirande *gran*plantor. Skyddades ej lötträden, genom fällande då och då af granar, skulle hela löfängen inom ett par årtionden vara försvunnen. Hasseln är här vida mera en solform än på lokalerna vid Forsa och Hede, bladen äro mindre och ljusgrönare, buskarna endast 2—3 m. höga.

[1] I följd af bristande utrymme har denna lokal ej markerats på kartan, tafl. 1.

Markbetäckningen under och omkring dem är ej fullständig, utan barmark, täckt af gråbruna asp- och hasselblad, tittar här och hvar fram. Örtvegetationen utgöres här hufvudsakligen af *Melica nutans* (talrik), *Melampyrum silvaticum* (talrik), medan ett antal andra arter finnas rikligt till enstaka. Dessa äro: *Campanula persicæfolia* (spridd), *Cerefolium silvestre* (enstaka), *Convallaria majalis* (plättvis talrik), *Epilobium angustifolium* (spridd), *Geranium silvaticum* (talrik — spridd), *Hypochæris maculata* (enstaka), *Poa nemoralis* (talrik — spridd), *Pteris aquilina* (spridd), *Rubus saxatilis* (spridd), *Solidago virgaurea* (enstaka), *Trifolium medium* (plättvis talrik), *Vaccinium vitis idæa* (spridd invid gärdesgården utmed granskogen, steril), *Veronica chamædrys* (spridd — talrik), *Viola riviniana* (spridd).

Höjden ö. h. af nu beskrifna lokal är 42 m. De lägst växande buskarna kring Skarmyra stå endast några få meter öfver Forsavattnen, eller c. 35 m. ö. h.

Nötterna förekomma mycket sparsamt, endast 12 stycken anträffades, och af dessa voro 3 eller 4 (25—33 %) outvecklade; 7 äro att hänföra till f. *silvestris* (längd 12, bredd 13 mm.) och 5 (resp. 15 och 12 mm.) till f. *ovata*.

XXVIII. † **Sätraberget** inom Enångers socken och Sätra by. Enligt ett af redaktör J. ALDEEN lämnadt meddelande, åtföljdt af ett par hasselblad, finnes ifrågavarande buske ännu lefvande på ett ställe i denna socken, nämligen på den för ungefär 40 år sedan uttappade Ångasjöns forna östra strand. Vid södra änden af det mot nämnda sjö sluttande Sätraberget — dettas höjd torde enligt kartan blott vara 50 m. — »frodas hasseln ännu i präktiga dungar på minst ett tunnlands vidd; området tillhör hemmansägaren JAKOB SVENSSON i Sätra. Orsaken till att denna fyndort, mig veterligt, förut ej är känd, torde vara den, att allmogen på platsen benämner buskarna ifråga för al, ehuru man rikligt på samma 'al' år ut och år in plockat hasselnötter».

Af kartan att döma, torde fyndplatsen ej ligga lägre än 20 m. ö. h., troligen högre. Att hasseln här otvifvelaktigt är att uppfatta som en relikt, bevisas såväl af dess inskränkta utbredning nu emot fordom (n:o 126) i denna trakt, som ock af dess uteslutande förekomst på sydsluttningar.

XXIX. Hisarp (skrifves äfven Hisnarp och Hisnap) inom Arbrå socken. Denna lokal anföres af WISTRÖM[1] efter COLLINDERS uppgift. Den senare har godhetsfullt meddelat mig följande: »På berget Hisarp i Flästa by har jag i en bergskrefva, belägen ungefär 240 m. ö. h. och fuktig af källdrag, sett några smärre hasselbuskar, som stundom torde få mogna nötter, åtminstone att döma efter lämningar af dylika, som påträffades på marken omkring buskarna. Denna lokal låg öppen mot SV.»

Om samma lokal skrifver hr J. QVICK: »Någon lefvande hassel finnes ej här i Arbrå, utom några telningar uppe under en bergfot; de förstördes af en skogsbrand, men ha vuxit upp igen. Jag visste ej hvad det var för slags träd, men en lärd person (COLLINDER?) sade, att det var hassel, men de ha aldrig burit någon frukt.» Sistnämnda påstående torde enligt ofvanstående ej vara fullt exakt, men antyder, att fruktsättning sker endast under gynnsamma år.

XXX. Västra Stadsberget inom Söderhamns socken. Om denna växplats skrifver adjunkten A. MAGNUSSON i ett bref till mig: »På södra sidan af Västra Stads-

[1] P. W. WISTRÖM: Förteckning öfver Helsinglands fanerogamer och pteridofyter, uppgjord efter J. A. WISTRÖMS efterlämnade anteckningar, sid. 32. Wimmerby 1898.

berget, å stenig backe mot Telje ängar, förekomma några (4 eller 5) vilda buskar. Dessa nedhöggos för c. 8 år sedan, men ha nu vuxit upp igen, så att de blomma i vår (1901). Flera år hade jag lärjungar vid Söderhamns läroverk att insamla frukter, men fullmogna sådana erhöllos aldrig. Lokalen ligger c. 1.5—2 km. från Flaket, en vik till Bottniska viken och c. 10—15 m. ö. h.»[1]

XXXI. Brunnsbacken, strax öster (?) om Söderhamn. Adjunkten A. MAGNUSSON omtalar med följande ord denna lokal: »I Brunnsbacken mot söder och i skydd af skog mot nordan observerade jag några år en grupp hasselbuskar. Alla utom en buske nedhöggos vid järnvägsbyggnad på 1880-talet. Mogna frukter erhöll jag aldrig. Lokalen ligger c. 200 m. från hafsviken Flaket och c. 10 m. ö. h.»

XXXII. Landa by, inom Segerstads socken. Lokalen meddelas af WISTRÖM utan vidare upplysningar, men man tager knappast fel, då man förlägger densamma till sydsluttningen af de ganska betydande höjder (ända till 255 m.), som resa sig strax norr om byn. Ljusne älf nedanför Landa når 50 m. ö. h. och växplatsen 70—80 m.

Att denna förekomst är identisk med eller ytterligt närbelägen en inom Segerstads socken, hvilken under namnet *Älfstorp* inberättats för mig, lider ej något tvifvel. Enligt hemmansägaren P. SVENSSON växte åtminstone på 1870-talet talrika hasselbuskar, som årligen buro mogna nötter, på södersluttningen i en beteshage alldeles norr om nämnda by.

XXXIII. Bergviks ägor, vid Ljusnans utlopp i sjön Marman. Adjunkten A. MAGNUSSON har benäget delgifvit mig, att här finnes en ganska stor grupp af hasselbuskar, minst 12 stycken; nötterna mogna sällan eller aldrig. Sjön Marman ligger 37.7 m. ö. h., hvadan hasselförekomstens höjd väl knappt understiger utan troligen ej obetydligt öfverskjuter 40 m., enär trakten är starkt kuperad.

XXXIV. Sunnanå bys ägor, i Söderala socken. Hemmansägaren PER SVENSSON i Rengsjö meddelar, att »enligt trovärdig uppgift» lefvande hassel förekommer vid ifrågavarande lokal, belägen strax söder om norra änden af sjön Marman. Högst sannolikt är växplatsen att finna på sydsluttningen af Mickelberget, hvilket till en höjd af 153 m. reser sig omedelbart söder om själfva byn. I så fall torde afvägningssiffran för detta hasselfynd vara minst 60 m., men troligen betydligt mera. — Möjligen kan WISTRÖMS uppgift »Söderala» afse denna eller ock nästa lokal.

XXXV. Bondsågen, likaledes inom Söderala socken. Enligt en i tidningen Söderhamnskuriren den 23 juli 1901 tryckt notis »förekommer hasselbusken ganska talrikt vid den s. k. gammalsågen i Östanbo mellan Sandarne och Tönshammar på Östansjö bys allmänning samt benämnes där nötträdet. Å platsen tagen omogen frukt företeddes redaktionen i lördags».

Det synes mig knappast vara underkastadt något tvifvel, att detta är samma lokal, som jag genom adjunkten A. MAGNUSSON närmare lärt känna. Han skrifver: »I Östansjö, en by i Söderala socken, ej långt från Sandarne, vid den s. k. Bondsågen, finns en grupp af c. 10 buskar. Lokalen är 3 km. från hafvet och 8 m. ö. h. Enligt uppgift skulle stundom nötterna mogna (dock ej troligt)».

[1] Enligt uppgift af studeranden ÅKERMAN till lektor H. W. ARNELL lära äfven 3 à 4 buskar finnas vid Johannesberg. Då det är osäkert, om dessa verkligen äro vilda, anföras de endast med reservation.

XXXVI. Fagersand, på västra sluttningen af Guldberget inom Skogs socken (c. 3 km. norr om kyrkan), norr om Norrbo by. Genom kyrkovaktaren P. O. BROLIN har jag lärt känna, att hasseln lefver »i en sluttning mellan det s. k. Gullberget [1] och sjön Bergviken, vid en plats som kallas Fagersand».

Nämnda bergs topp når 234 m. ö. h. Bergvikens höjd ö. h. uppgår till 45 m. Då sluttningen är brant, förmodar jag, att buskarna växa i urens öfre kant mot bergväggarna. I så fall ligger nog ifrågavarande lokal åtminstone 100 m. ö. h.

XXXVII. Guldgrufva, i Skogs socken. Adjunkten K. P. HÄGERSTRÖM har ställt till mitt förfogande följande vid besök på platsen den 27 juni 1891 gjorda anteckning om denna växplats. »Ungefär midt emellan Skogs kyrka och Ljusne vid Guldgrufvas nedlagda smidesverk, på en skyddad strandhöjd vid Järfsjön, fanns *hassel*. Här rådde en yppig vegetation: några stycken äldre hasselbuskar, förvildade *askar*, *ekar* [2] (2 rätt stora), *Viburnum opulus*, *Myrrhis odorata*». HÄGERSTRÖM tyckes anse, att hasseln blifvit planterad här. Visserligen talar särskildt förekomsten af *Myrrhis* för riktigheten af en sådan mening, men å andra sidan ger en blick på kartan vid handen, att förhållandena härstädes äro särdeles gynnsamma för uppkomsten af en reliktförekomst. Jag har därför räknat denna lokal bland dem för vild hassel, ehuru med rätt stor tvekan, och inlagt densamma på kartan; detta så mycket mer som den ej ger hasselgränsen något västligare förlopp än den annars skulle fått, utan snarare tvärtom. — Höjden ö. h. kan skattas till c. 50 m.

De uppgifter jag lyckats erhålla om *planterad* hassel i Helsingland äro följande.

Hvad beträffar landskapets västligare, mera högländа delar, må i första rummet erinras om en intressant iakttagelse från *Los*, eller samma plats, hvarest, såsom förut visats, hasseln en gång vuxit och trifts (n:o 119). På Voxna bolags inspektorsboställe kom för några år sedan en hasselbuske upp i trädgården, med all säkerhet härstammande från någon nedmyllad nöt. Busken täcktes de första åren och är nu c. 10 år gammal. Den står på ett vanligt, väl gödsladt trädgårdsland; hela trädgården befinner sig i ett skyddadt, varmt läge, således under rätt drifvande förhållanden. Så snart man upphörde med vintertäckningen, fröso emellertid årsskotten bort till hälften eller mer, och busken är än i dag en blott ungefär 1 m. hög dvärgbuske, som aldrig blommat [3] men har blad af ungefär normal storlek. Särdeles tydligt visa nu anförda sakförhållanden, huru betydligt klimatet i Los måste ha försämrats sedan hasseln härstädes trifdes väl. Något längre österut i *Färila* lär planterad hassel finnas i Storbyn n:o 10, strax väster om kyrkan, hos inspektor J. LINDBLOM.

Inom Helsinglands östra delar är *Hassela* gästgifvaregård den nordligaste mig bekanta plats, hvarest försök med plantering af hassel gjorts. Som förut nämnts (sid. 76),

[1] Kartan har Guldberget, folket säger och skrifver Gullberget.
[2] Att dessa kunna vara vilda, ådagalägger den ofvan under n:o 135 skildrade, alldeles i närheten belägna ekförekomsten.
[3] I detta sammanhang må anmärkas, att krusbären aldrig mogna här, hafren endast under gynnsamma år, och att den icke ens då blir alldeles fullviktig.

hämtades moderplantorna från Tröstens by för c. 12—15 år sedan, men »buskarna ha snarare vuxit nedåt än uppåt, därigenom att årsskotten frusit bort», och aldrig satt frukt.

Längre söderut i *Delsbo* prästgårds trädgård finnas tvenne planterade hasselbuskar. De stå i skuggigt läge under en lönn och en ek, ha en höjd af 4—5 m., rätt kraftig växt, men lida af frost och »nedtorka».

Äfven i *Hudiksvall* har enligt WISTRÖM hassel blifvit planterad, detsamma lärer vara fallet vid *Kullen*, med hvilken framgång är mig dock obekant; vid *Hede* (sid. 78), ett par km. från staden, utdog en ditflyttad buske; vid *Bollnäs* förekomma »ungefär 1 km. söderut från stationen, öster om järnvägen, några hasselbuskar vid en trädgårdskant» (lektor FYHRVALL) (samma lokal, som anföres äfven af WISTRÖM, anf. st., sid. 80); i *Söderhamn* träffas, enligt meddelande af adjunkt A. MAGNUSSON, »en och annan buske i gamla trädgårdar», huruvida de sätta mogen frukt, känner jag ej, med all sannolikhet är så ej fallet, om ej läget är synnerligen gynnsamt, ty enligt samma sagesman mogna nötterna aldrig på de buskar, som odlats i parken vid *Ljusne* herrgård. Vid *Långrör*, strax norr om Sandarne, växer, likaledes enligt MAGNUSSON, ej långt från hafvet en buske, som möjligen är planterad; och slutligen må erinras om en äldre häck af hassel, som kyrkovaktaren BROLIN uppger finnas vid *Skogs* prästgård.

Af det ofvan anförda framgår, att planterad hassel ingenstädes i Helsingland torde utveckla sig normalt och sätta frukt, ehuru man ju måste förutsätta, att trädgårdar och parker, där den odlas i dessa nordliga trakter, öfverallt äro lagda på de gynnsammare platserna. Att exempel möjligen kunna anföras, som visa, att någon mot en varm sydvägg planterad buske utvecklat mogna nötter, jäfvar ju ej nyssnämnda slutsats.

6. Gästrikland.

a. Fossil hassel.

Ehuru den fossila hasseln så att säga först för vetenskapen upptäcktes genom ZETTERSTEDT (1833) inom detta landskap (se n:r 138), äro dock ännu i dag ytterst få fynd af densamma härifrån bekanta. De ha visserligen nu ökats till 5, men detta antal är ju i jämförelse med t. ex. Helsinglandsfynden synnerligen litet. Orsaken härtill kan, åtminstone vid första påseendet, tänkas vara, att vi nu nått så sydliga nejder, att hasseln är mera allmänt känd, och att därför endast få bry sig om att inberätta iakttagelser härom, hvilka förmenas äga föga intresse. Jag har emellertid svårt att tro en dylik tydning vara den rätta.

Ingenstädes utmed Sveriges Östersjökust skjuter ett så stort och sammanhängande höglandsparti så långt ut mot kusten som inom Gästrikland mellan Ljusnans och Gafleåns utlopp. Det genomfåras ej heller på den c. 60 km. långa sträckan af något mera betydande dalföre. Af de undersökningar, som föreligga, synes det också ha tillhört ett af de sist, först på 1600-talet genom finnarne, koloniserade områdena inom vårt land. [1]

---

[1] Jfr LÖNBORGS karta i Ymer 1902, sid. 83.

Äfven vegetationen tyckes, af det lilla man känner om densamma, vara föga differentierad, och klimatet är ogynnsammare än i kringliggande nejder.[1] Dessa obestridligen i nutiden existerande förhållanden ge stöd för antagandet, att ifrågavarande område äfven fordom varit jämförelsevis vanlottadt, och därför anser jag det högst sannolikt, att hasseln, äfven då den var som mest utbredd i landet, mycket sparsamt förekommit och sträckvis alldeles saknats inom stora områden af västra Gästrikland och angränsande delar af Dalarne, möjligen dock med undantag för Testeboåns dalgång. Däremot finnas vissa skäl för den förmodan, att norr härom, i det stora dalstråket från Voxna öfver Furudal och Ore å ena sidan och Skattunge samt Orsa i Dalarne å den andra, hasseln och dess följeslagare varit allmännare utbredda. — Söder om det nämnda höglandet föreligga talrika bevis för buskens vidsträckta spridning.

138. Myr vid Vifors bruk, inom Hamrånge socken. Den äldsta mig bekanta uppgiften om förekomsten af fossil hassel i Sverige, liksom ock om ett dylikt fynds beviskraft angående forna klimatförhållanden, är den, som 1833 lämnats af J. W. ZETTERSTEDT[2] om nu ifrågavarande lokal. Han berättar att »vid utdikningen af en myr nära Vifors bruk, på flera famnars djup i jorden» har träffats »ett lager af sjövass (*Arundo*), och ännu ett djupare af hasselnötter, som lågo hela men alldeles svartnade. — — — Resultatet af det funna nötlagret utgör ett problem, hvilket är så mycket svårare att lösa, som ingen enda hasselbuske numera lärer finnas i trakten,[3] och man skulle förmoda, att denna egentligare söderns växtart ännu mindre trifts här i det fordom hårdare klimatet». — Enligt lektor H. W. ARNELLS meddelande är emellertid hasseln numera odlad i mängd kring Vifors herrgård.

Dalgången, i hvilken Vifors bruk är beläget, når nedanför forsarna en höjd af c. 14 m. ö. h., ofvanför dem 30 m., landsvägen utmed dalsidan 20—25 m., hvadan mossen kan antagas ligga minst 15 m. ö. h., möjligen högst betydligt mera.

139. †Myr vid Muren, något V om detta torp, vid bäcken, som flyter i NV från sjön Rojärvi, något mera än 1 mil VNV om Järbo järnvägsstation, inom Ofvansjö och Torsåkers kronopark, i Ofvansjö socken. Lektor ALB. NILSSON har godhetsfullt ställt till mitt förfogande nötter, insamlade af hr G. H. v. POST från ett djup af 0.5 m. under ytan. 4 af dem tillhöra f. *silvestris* (14 mm. i längd och bredd), 6 f. *ovata* (15—12 mm.), ett par af de senare stå dock på öfvergången till förstnämnda form.

Den ofvannämnda lilla sjön ligger 232 m. ö. h., och mossen c. 230 m.

* * *

Ofvan beskrifna tvenne fyndorter äro de enda inom Gästrikland, hvilka anträffats norr om den gräns, jag anser mig kunna uppdraga för hasselns verkliga nutida utbred-

[1] I någon män framgår detta redan af EKHOLMS i liten skala utarbetade karta, Ymer 1899, tafl. 8.

[2] Resa genom Umeå lappmark, förrättad år 1832, sid. 26 och 27. — Samma uppgift återfinnes i Historiskt-geografiskt och statistiskt lexikon öfver Sverige, Bd 7 (1866) under artikeln Wifors. »Vid utdikning af en myra å brukets ägor påträffades på 1820-talet ett lager af sjövass (*Arundo*) och af hasselnötter; men numer lär ingen enda hasselbuske finnas i hela trakten.»

[3] Den mig veterligen närmaste växer vid Hagsta ungefär 3 km. längre i söder. (Jfr sid. 86.) Denna växplats var dock helt säkert ej för ZETTERSTEDT bekant.

ning; alla de öfriga befinna sig söder om denna, men torde, då hasseln ändock är sparsam inom dessa trakter, böra i korthet beskrifvas.

140. Stormuren, inom Valbo socken. Denna mosse är utförligt skildrad af G. HELLSING,[1] som uppgifver läget af densamma vara »omkring 13 km. söder om Gäfle» och af Kubbo »omkring 4 km. söder om Stormuren». Enligt kartorna kunna dock dessa uppgifter icke vara exakta, vare sig i afseende på afstånd eller riktning. Kubbo ligger nämligen högst 12 km. fågelvägen SO eller SSO om Gäfle. Såvidt jag kunnat utröna, torde med namnet Stormuren betecknas de myrmarker, som utbreda sig V och SV om Älgsjön. Äfven HELLSINGS bestämning af höjden ö. h. »omkring 20 m.» kan svårligen vara riktig, ty alla nivåsiffror i denna trakt vitsorda, att Stormurens knappast kan understiga 30 m.

Då mossen i nämnda arbete är föremål för en detaljerad beskrifning, torde det vara tillräckligt här påpeka, att hasselnötterna anträffats i granzonen tillsamman med, som det tyckes, rätt rikliga lämningar af en löfängsvegetation, hufvudsakligen af *björk* och *al*, samt att i detta lager, liksom i flera andra inom mossen, den för dessa trakter sällsynta och sydliga *Carex riparia* uppgifves såsom allmänt förekommande.

141. Lotrönningen, invid Åkersluds folkskola 3.9 km. sydväst om Årsunda kyrka, ungefär midt emellan Ottnaren och Storsjön. Herr L. F. LARSSON har meddelat, att för 8 à 9 år sedan hasselnötter uppmärksammats härstädes vid dikning på ett djup af c. 1.5 m. De »voro liksom hopflutna i smärre högar». Detta förekomstsätt har troligen däruti sin förklaring, att nötterna nedsvämmats i öppet vatten, ty ännu för 60—70 år sedan, innan den närbelägna lilla sjön Ulfvingen sänktes, stod vattnet »nästan upp till mossen», hvilken endast är 272 m. i längd och 148 m. i bredd.

Mossens höjd öfver hafvet torde vara mycket nära 69 m.

142. † Dragskogen, c. 2.5 km. sydost om Dragbo, vid sjön Ottnarens södra ände, inom Årsunda socken. Enligt herrar C. LARSSON och L. P. LINGVALL torde inom den mosstrakt, som bär ofvanstående namn, såväl *hassel* som *ek* vara anträffade flerstädes på rätt stort afstånd från hvarandra. Så ligger den af hr LINGVALL uppdagade fyndplatsen c. 1 km. från den, som hr LARSSON påvisat, samt inom den del af myrkomplexen, som kallas *Styggmyren* (tillhörande Tröskens by).

a. Å den första fyndplatsen är mossen 1 m. djup, och nötterna ha anträffats ungefär 0.7 m. från ytan.

b. Redan för omkring 25 år sedan iakttogos nötter mängdvis här vid gräfning af den stora kanal, som dränerar myrtrakten. Mossen var »2—2.5 m. djup, och i den uppkastade jorden (såväl sand- som dyjord) förekommo fossila hasselnötter i stor mängd». De till mig öfversända profven torde förskrifva sig från ett djup af c. 1 m.

Myrens höjd ö. h. är c. 68 m.

Ett från lokalen *a* undersökt hasselförande torfprof visade sig vara dytorf (stranddy), synnerligen rik på lämningar af löfträd, förnämligast *björk*, *al*, *hassel* och *ek*. De arter, som här anträffades, äro:

Alnus glutinosa, frukter, knoppar m. m. i riklig mängd,
Betula odorata, » » » » » »

[1] Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, N:r 4, Vol. II, Part. 2, 1895 (tryckt 1896).

Betula verrucosa(?) frukter m. m., sparsammare,
Carex ampullacea, talrika fruktgömmen,
» *canescens*, massvis »
Comarum palustre, småfrukter,
Corylus avellana, nötter, ved?, rikligt,
Lysimachia vulgaris, 1 frö,
Menyanthes trifoliata, frön, sparsamt,
Quercus robur, rätt rikligt, ved, bark, knoppar, blad m. m.

Som af ofvanstående synes, är denna mosse en af de få hittills kända norr om Dalälfven, hvilka innehålla en typisk ekzon.

De till mig öfversända 15 nötterna representera alla tre raserna; 6 tillhöra f. *silvestris* (längd 15 mm., bredd 14 mm.), 8 f. *ovata* (resp. 16—13 mm.) och en skadad f. *oblonga* (resp. 17—13? mm.).

143. Källmur, nära Gysinge, inom Fernebo socken. R. Tolf omtalar,[1] att en arbetare vid dikning i denna mosse funnit nötter. Mossen, som hvilar på lera, »utgjordes endast af en mycket tunn Phragmitesbädd, som täcktes af starrtorf med ganska ymniga barrträdslämningar. Dessa utgjordes af *gran* och *fur*, af hvilka de förra voro de ymnigaste. En grankotte låg alldeles ofvanpå leran, vid något mera än 1 m. djup. I mossens djupare del fanns intet stubblager, däremot hade furen i senare tid utvandrat på den torrlagda marken, ty ungefär 0.3 m. under ytan funnos ganska talrika furstubbar. En starkt multnad gren, som säkerligen tillhört *Quercus pedunculata*, låg mellan det granförande lagret och furstubbarna».

Höjden öfver hafvet torde vara omkring 60—80 m.

b. Lefvande hassel.

Hasselns nutida förekomst inom landskapet är väsentligen olikartad inom dess nordliga delar, där hittills endast en enda, för öfrigt ej fullkomligt säker, växplats är antecknad, och inom området söder om Gafleån med dess tillflöden, där busken blir vanlig; man torde icke ännu känna på långt när alla förekomsterna.

I öfverensstämmelse med de synpunkter, som skola närmare utvecklas i den allmänna delen af denna afhandling, anser jag, att hasselns verkliga nutida nordgräns framgår här, vid och söder om hvilken arten kan trifvas och föröka sig på alla ej särskildt ogynnsamma platser, och där densamma, såsom några af de nedan omtalade lokalerna visa, äfven har spridt sig öfver det i senaste tider genom landets höjning torrlagda kustbandet.

Att uppdraga en gräns af detta slag blir af lätt insedda skäl alltid i viss mån godtyckligt. Då det emellertid synts lämpligast föra den utmed norra sidan af Gafleåns dal, ha endast de lokaler, som ligga norr härom och om Storsjön, upptagits i den numrerade förteckningen på öfra Sveriges hasselreliktlokaler.

XXXVIII. Hagsta, inom Hamrånge socken. Lektor H. W. Arnell har meddelat mig, att enligt en fiskare Sjöblom hassel finnes »vid Hagsta, ett stycke söder om kyrkan».

[1] K. Vet. Akad. Handl. Bih. 19 (1893), Afd. III, N:r 1, sid. 19.

Då hasselförekomsterna kring Gäfle äro jämförelsevis föga kända,[1] men genom lektor H. W. ARNELLS mångåriga iakttagelser nya och viktiga bidrag till frågans belysande blifvit vunna, må med hans benägna tillstånd en sammanställning af de hittills antecknade lokalerna inom ifrågavarande område här meddelas. Det är på grund af denna, som jag stadgat min åsikt, att hasselns nutida verkliga nordgräns bör förläggas just till denna nejd. Fyndorterna låta anordna sig naturligt i tre grupper, nämligen: 1) de kring Gäflebukten, 2) de utmed Gafleåns dalgång mellan Gäfle och Storsjön och 3) de mellan nämnda vattendrag och Dalälfven.

1. **Lokaler omkring Gäflebukten.** — *Ängesberg*, inom Gäfle stadsförsamling, ungefär 2 km. sydväst om Bönan. I stor mängd utmed hafsstranden. Detta är den nordligaste mig bekanta lokal i Sverige, hvarest hasseln förekommer ungefär i hafsytans nivå. — Ön *Römaren* (HARTMAN skrifver »Rönnmalen»), inom Gäfle stadsförsamling, ett par km. söder om Bönan i Gäflebukten. Ön utgöres åtminstone delvis af kalksten och har en för trakten ganska sällsynt löfängsvegetation, i hvilken hasseln ingår. — *Avan*, inom Gäfle stadsförsamling, vid Testeboåns utlopp i hafvet (R. HARTMAN). På denna, numera starkt bebyggda plats är dock hasseln nu möjligen utrotad. — *Kastet* (Korsnäs sågverks nuvarande hamn) i Valbo socken. Uppgifves växa vid hafsytan men har troligen genom brädgårdsanläggningen blifvit utrotad. — *Harnäs*, i Valbo socken, på Gäflebuktens södra sida. Norr om järnvägsspåret växa i hafsytans nivå talrika hasselbuskar.

2. **Lokaler utmed Gafleån.** — *Karlsborg*, inom Gäfle stadsförsamling, där nuvarande länslasarettet ligger, här uppmärksammad af HARTMAN men under de senare åren förgäfves eftersökt af både ARNELL och mig. Ån flyter här i en c. 10 m. djup dal, nedskuren i de kvartära sand- och lerlagren. — *Stenbäck* i Valbo socken. Gafleån får omkring 1 km. NO om Valbo kyrka ett litet tillopp med detta namn. Enligt mina iakttagelser härstädes den 11 november 1900 finnas såväl på hufvuddalens sluttningar som på sidodalens botten här och hvar hasselbuskar. Mest belysande är förekomstsättet på dalbottnen. Den c. 10 m. djupa ravinen är utgräfd i sand, men på bottnen anstår lera. På solsidan växa en och annan hasselbuske, ganska rikt fruktificerande. *Alnus incana* är växtsamhällets viktigaste beståndsdel, men jämte den uppträda *sälg*, *rönn*, *hägg*, *klibbal*, *fur* och *gran* (på skuggsidan), *Lonicera xylosteum* m. fl. I markbetäckningen ingå åtskilliga karakteristiska lundväxter, bland hvilka må nämnas: *Anemone hepatica* och *nemorosa*, *Equisetum hiemale*, *Geum rivale*, *Impatiens noli tangere*, *Melandrium silvestre*, *Pulmonaria *obscura*, *Ranunculus acris* och *Struthiopteris germanica*. Nötter insamlades under 4 buskar, af hvilka 3 tillhörde f. *silvestris* (nötterna af 14 mm. längd och 15 mm. bredd), 1 f. *ovata* (nötterna af 18 mm. längd och 14 mm. bredd). — *Hagaström* i Valbo socken. Ungefär 1 km. utmed Gafleån träffas i själfva åbrinken mellan ifrågavarande och sistnämnda fyndställe enstaka exemplar af hassel. — *Mackmyra*, i Valbo socken, ungefär 7 km. längre uppför Gafleån, på en holme i densamma.

3. **Lokaler mellan Gafleån och Dalälfven.** — *Hämlingberget*, i Valbo socken, ett par km. söder om Gäfle (R. HARTMAN). — *Järfsta*, i Valbo socken, ungefär 4 km. SSO om Gäfle. — *Furuviks* station och folkpark, i Valbo socken, mellan Gäfle och Harnäs (O. FYHR-

[1] Se R. HARTMAN, Gäfletraktens växter, 2:a uppl. Gäfle 1863.

VALL). — *Knaperåsens* anhaltstation mellan Gäfle och Harnäs, 4—5 buskar. — *Kubbo* i Valbo socken, omkring 12 km. SO om Gäfle; sannolikt samma lokal, på hvilken HELLSING sid. 16 syftar (jfr ofvan n:r 140). — *Åkra,* i Årsunda socken, vid sjön Ottnaren, enligt meddelande af landtbrukaren C. LARSSON i Dragesta. Herr L. T. LARSSON i Hedkarby uppgifver, att hasseln »växer vild efter sjön Ottnarens stränder». — *Körön* i Årsunda socken. Med detta namn betecknas en liten halfö, som skjuter ut från södra sidan af Storsjön (stud. W. OLSSON m. fl.). — *Nordanåker* i Årsunda socken. »Essesel å Nordanåkers bys skogsmark» (hr C. LARSSON). — *Hästbo,* i Torsåkers socken, strax väster om stationen, i själfva byn (K. P. HÄGERSTRÖM m. fl.). — *Krattens* f. d. masugn i Torsåkers socken; här dock möjligen planterad (K. P. HÄGERSTRÖM).

Vid själfva Dalälfven lär hassel förekomma vid *Söderfors.* — *Hedesunda.* — *Gysinge.* Enligt uppgift af brukspatron C. BENEDICKS synes hasseln trifvas väl litet hvarstädes på bägge sidor om älfven samt på »Ingeborgshammar» m. fl. holmar ofvan och nedanför Gysinge, äfvensom i därvarande trädgård. Höjden ö. h. är c. 55 m.

För öfrigt odlas busken tämligen allmänt i södra Gästrikland, och ingenstädes har jag sett eller erfarit, att den icke gått väl till.

7. Dalarne.

a. Fossil hassel.

Redan i midten af 1870-talet påvisades nötter vid Grängesberg, således i en del af landskapet, där hasselbusken numera saknas, hvadan fyndet tilldrog sig uppmärksamhet och äfven förevisades inför Geologiska föreningen i Stockholm (1879); jfr under n:r 182. Sedan blef ej något dylikt fynd bekant förrän 1891, då H. HEDSTRÖM iakttog nötter i en mosse på Sollerön (n:r 156) och därmed erhöll uppslaget till sin vackra undersökning om hasselns utbredning i Sverige. Då han förbisåg ofvan omförmälda notis beträffande Grängesberg, kunde han dock ej anföra flera än 2 lokaler inom Dalarne, nämligen Sollerön och Ågsjön. Fyndet från sistnämnda plats hade 1892 af NATHORST framdragits i ljuset men var af rätt gammalt dato, det hade, liksom A. ERDMANNS 1863 vid Fredshammar (n:o 147), fått hvila i museernas gömmor. Nedan beskrifvas 40 förekomster för fossil hassel, men redan deras geografiska fördelning visar på det bestämdaste, att ytterligare ett stort antal torde återstå att uppdaga. Att det slättland, öfver hvilket Dalälfven rinner fram mellan Stora Tuna, sjön Runn och landskapets sydöstra gräns, varit den stora hufvudväg, utmed hvilken hasseln från SO trängt in i Dalarne, ådagalägga med all tydlighet de talrika fynd, som här äro gjorda. Huru långt in i det förut omtalade höglandet mot nordost (sid. 83 och 84) den utbredt sig, är ännu en öppen fråga, och söderut, inom triangeln Hedemora—Tuna—Ludvika, är ifrågavarande art hittills ingenstädes spårad.

Vid Runns nordvästra tillflöde inom Sundborns och Svärdsjö socknar har busken emellertid funnits (n:o 165), likaså vid dess nordvästra inom Bjursås socken (n:o 161

och 162). Inom silurområdet omkring Siljan med dettas varma, bördiga jord har hasseln med all sannolikhet varit ganska vanlig. Redan äro 6 fynd (n:o 155—160) från Leksands och Mora socknar kända och ej få från Boda och Orsa. Gifvande skulle efterforskningar helt säkert vara i Ore och Skattunge, ty, som förut framhållits, talar allt för den åsikten, att hasseln och för öfrigt äfven andra sydliga växtarter spridt sig öfver dessa trakter in i Helsingland till Voxna och vidare.

Från Öster Dalälfvens dalgång föreligger en pålitlig uppgift härom ($^{3}/_{4}$ mil söder om Älfdals kyrka, n:o 146) samt tvenne sannolika (N och NO om samma kyrka, n:o 144 och 145). Det sistnämnda stället är det nordligaste, där hasseln hittills iakttagits inom Dalarne; huruvida den gått ännu längre mot nordväst, därom vågar jag ej ens framkasta en gissning.

Från Väster Dalälfvens långa dal ha endast tvenne sådana fynd ännu blifvit gjorda, nämligen ett vid Björka i Gagnef, helt nära sammanflödet med Öster Dalälfven, samt ett omkring 110 km. längre upp för älfven vid Öfver Malung. En undersökningsresa efter fossil hassel, ek och andra sydligare växter genom Floda, Nås, Äppelbo m. fl. socknar skulle säkerligen vara en af de tacksammaste uppgifterna inom här berörda forskningsfält.[1]

Från det sammanhängande utbredningsområde, som hasseln helt säkert fordom ägde inom östra Västmanland, norra Uppland, sydligaste Dalarne och sydliga Gästrikland, då Litorinahafvet här hade sin strand och då *ekskogar* synas ha täckt dessa vidder (se n:o 142, 143, 172, 175, 176), spridde den sig, såsom ofvan antyddes, uppenbarligen ej likformigt öfver det väster och norr härom liggande högre landet, utan följde dalgångarna. Vi ha nyss sett, huru fallet varit inom Dalälfvens område, och en blick på kartan (tafl. 1) öfvertygar oss, att sammaledes skett inom det sydligare parallelldalstråket. Från den långa sjösträckan Åmänningen—Barken—Vessman finnas redan 5 fynd, och ännu flera kunna med visshet motses särskildt från Vessmans omgifningar, medan trakterna såväl norr som söder om de nämnda sjöarna sakna sådana. Jag vill härmed icke ha sagt, att hassel alldeles saknats eller att icke sådana fynd kunna komma att göras, men säkert är, att vid en i öfrigt likformig undersökning dalstråken alltid skola lämna det rikaste utbytet.

144. Fattigmyren, vid Klittens by inom Älfdalens socken, ungefär en mil NNO om kyrkan. Genom nämndemannen L. HANSBACK har jag erhållit uppgifter om denna lokal och sålunda lyckats erfara, att för 30—40 år sedan, vid afdikning af myren, på dess botten anträffats »svarta kulor», som af kunnigt folk ansågos vara hasselnötter. Mossen ligger skyddad mot norr af det ganska höga Granberget och utgöres af »multnad torf eller dy på lerbotten». Den är hufvudsakligen sockenallmänning.

För iakttagelsens riktighet tala många skäl, däribland att de, som lämnat uppgiften, under somrarna sysselsatte sig med s. k. »herrarbete» nere i landet och där lärt känna utseendet af hasselnötter. Då emellertid uppgiften ej erhållits från någon, som själf här tillvaratagit nötter, kan jag ej räkna densamma bland de fullt säkra.

145. Fljoten, en myr mellan byarna Rot och Näset i Älfdalens socken, $^{1}/_{2}$ mil norr om kyrkan. Om detta fyndställe gäller samma omdöme som om det föregående.

[1] Det kan visserligen vara möjligt, att hasseln nått Malung från Klarälfsdalen eller Siljan, men detta antagande torde vara föga sannolikt. Kunde det visas, att busken ej funnits inom trakterna mellan Siljan och södra Bergslagen, vore ju äfven detta ett intressant resultat.

Enligt herr Hansback har dock denna förekomst ett mera öppet läge nära Nässjön. Underlaget för mossen utgöres af grus och sand.

Då höjdsiffran för Älfdalens station är 237 m., är detta tal helt säkert ett minimum för myrens höjd ö. h.

146. Lokbodarne inom Älfdalens socken. Enligt förvaltaren A. Landgraff har vid den gamla fäbodvallen Lokbodarne i en myr uppmärksammats fossila hasselnötter, hvilka företetts för honom. Platsen ligger 7.5 km. SO om Älfdals kyrka, och vägen dit går från Gåshvarfs by vid den stora landsvägen mellan Mora och Älfdalen.

I dessa trakter, där få eller inga afvägningar utförts, är det mycket svårt att ens ungefär ange höjden. Lägre än 200 m. ö. h. torde dock myren knappast vara belägen.

147. Myr vid Fredshammar inom Orsa socken. Enligt meddelande af statsgeologen E. Erdmann innehålla hans framlidne faders, prof. A. Erdmanns, dagboksanteckningar för den 31 juli 1863 följande notis om denna lokal:

»Det berättades (af kronofogden Kjellin i Mora), att vid en djupgräfning uppå en myr väster invid Fredshammars bruk i Orsa hade man djupt ned i dyen träffat hasselnötter. Hasselbusken växer numera ej nordligare än vid Leksand.»

Vid en resa i dessa trakter har jag gjort några höjdbestämningar, af hvilka framgår, att myren måste ligga åtminstone 225 m. ö. h. om ej mera.

148. †Myr vid Orsbläck, ungefär 4 km. nordost om Orsa kyrka, inom socknen af samma namn. På ett afstånd af ungefär 100 m. från allmänna landsvägen finnes här ett gammalt myrtag för byns bönder. Gravören L. E. Hansson har öfversändt till mig några nötter härifrån, hvilkas beskaffenhet framgår af nedanstående tabell.

Form.	Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm. i medeltal.
1. *f. oblonga*	2	11.7	17—12
2. *f. ovata*	4	23.6	17—15
3. *f. silvestris*	11	64.7	15—14

Då Orsasjön ligger 166 m. ö. h. och terrängen stiger ganska starkt mot Orsbläck, torde höjdsiffran för denna mosse ej vara lägre än 200 m. men troligen afsevärdt högre.

149. *Svarttjärnsmyren, midt i Slättbergs by och Orsa socken, c. 2 km. öster om kyrkan. Lagerföljden är här, uppifrån räknadt:

1. **Hvitmosstorf,** 0.4—0.7 m. mäktig;

2. **Stubblager** af fur, i de vid mitt besök den 20 aug. 1896 tillgängliga profilerna väl markeradt samt inbäddadt i hvitmosstorf. Stubbarna voro ganska stora, med normalt utbildade årsringar;

3. **Dytorf** (?), 0.8—1 m. mäktig, rik på rötter af *fur* och *björk* samt kottar af fur, men utan minsta spår af granlämningar. Enligt säkra uppgifter ha i detta lager visat sig *hasselnötter* i stor mängd, dock lyckades jag ej att på den korta tid, som stod till mitt förfogande, framleta någon. Hasseln skulle således här vara funnen i furzonen;

4. **Morän.**

Höjden ö. h. torde icke understiga 250 m.

150. †**Långbrosmyren,** strax väster om Gulleråsens by inom Boda socken. En af hemmansägaren F. A. ERIKSSON insänd nöt, som dock vid hitkomsten var krossad, visar, att hassel finnes här; nötterna lära förekomma rikligt på ett djup af 1 till 2 m. Hr ERIKSSON meddelar vidare, att nötter jämförelsevis sällan komma till synes, emedan man vid nyodling och vanlig dikesgräfning såväl i denna som i andra myrar i nejden nästan aldrig kommer så djupt som till de lager vid bottnen, hvilka innehålla nötter.

Angående höjden ö. h. är det svårt att bilda sig någon tillförlitlig mening, alldenstund de allmänna höjdförhållandena äro så föga kända inom dessa trakter. Då emellertid det vattendrag, inom hvars dalgång såväl denna som följande myrar äro belägna, tillhör Ore älfs vattenområde och ligger högre än Oresjön, hvars afvägningssiffra är 190 m., torde man kunna antaga, att myrarna n:o 150—154 befinna sig omkring 200 m.-kurvan.

Enligt från flera håll mottagna meddelanden träffas fossila hasselnötter »nästan i hvarenda myr inom norra delen af Boda socken», de ha t. o. m. fått folknamnet »myrkulor», men egendomligt nog har ingen människa i dessa trakter vetat hvad dessa voro, förrän jag började mina efterforskningar.

Utom ofvan beskrifna förekomst äro följande mig bekanta från ofvannämnda socken.

151. † **Myr öster om Gulleråsen** inom Boda socken. Äfven härifrån har jag genom hemmansägaren F. A. ERIKSSON erhållit en fossil hasselnöt. Angående myrens höjd ö. h. se ofvan.

152. Myr väster om Kärfsåsen, den närmast sydost om Gulleråsen belägna byn. Enligt nyssnämnde sagesman hafva i denna mosse iakttagits fossila hasselnötter i mycket stor mängd. Angående höjden ö. h. se under n:o 150.

153. †**Sinksjömyren,** söder om Sinksjön, ungefär 2.5 km. N om Boda kyrka, på östra sidan om landsvägen. Herr F. E. ANDERSSON har delgifvit mig, att han i denna och följande mosse åtskilliga gånger sett hasselnötter. Lokalen ligger vid vattendelaren mellan Ljusnan och Dalälfven, höjden ö. h. kan ej understiga 200 m. 3 nötter härifrån ha lämnats af herr S. J. HANSSON i Ofvanmyra, alla tillhörande f. *ovata* (längd 15, bredd 12 mm.).

154. †**Skärholmsmyren,** »en half fjärdedels mil öster om Osmundsberg inom Boda socken.» Myren ligger mellan sjöarna Ockran och Sinksjön, 1 km. rakt öster om den senare. Det sägs, att nötterna inom såväl denna som föregående mosse förekommit »inte just i riklig mängd, men dock ej sällsynt. De ligga ofta i klasar, tre, fyra och ibland fem stycken tillsamman.» Det om föregående mosse sagda torde i allt väsentligt gälla äfven nu ifrågavarande. — Från denna mosse har jag genom herr F. E. ANDERSSON emottagit 13 nötter, alla väl bevarade och normalt utbildade; af dessa äro 7 att räkna till f. *silvestris* (längd 14, bredd 14 mm.), 4 till f. *ovata* (17—14 mm.) och 1 eller 2 till f. *oblonga* (18—13 mm. och 15—10 mm.).

155. *†**Måmyren,** ungefär 2 km. NO om Mora kyrka, inom socknen af samma namn. Mossen, som besöktes af mig den 22 aug. 1896, var högst 3 m. djup men redan då till väsentlig del utgräfd, hvadan densamma nu möjligen redan är försvunnen. Underlaget var en sandig morän med här och hvar uppstickande stora block. Torfbildningen har här börjat med försumpning af mogen skog, ty på moränen, hvilkens öfversta yta här som alltid i mossar af detta slag är något litet gyttjig af organiska ämnen, stå väldiga

stubbar med normala årsringar af *Pinus silvestris* samt i riklig mängd dylika af *Betula alba, Alnus glutinosa* och *Corylus avellana*. Nötter af den senare kunde man plocka massvis såväl på mossens botten som ock i torfven till en höjd af 0.7 m. öfver bottnen. Äfven i de högre upp belägna delarna finnas stubbar (af *fur* och *björk*), men uppåt blir torfven rikare på nötter; äfven *Menyanthes*, churu sällsynt, anträffades. Dessvärre saknas i mina anteckningar uppgifter om torfvens beskaffenhet, men jag antager, att det var hvitmosstorf, mer eller mindre omvandlad, ty denna tyckes vara förhärskande i traktens mossar.

Mossens byggnad, liksom ock nötternas uppträdande i dess undre del, inom en utpräglad yngre furzon, öfverensstämma ju fullständigt med förhållandena vid en del andra hasselförande mossar längre in i landet, t. ex. Hasselmyren i Los (n:o 119) m. fl.

Af de insamlade nötterna voro 109 bestämbara, 71 tillhörande f. *silvestris*, med en medelstorlek af 13 mm. i längd och 14 mm. i bredd, samt 38 f. *ovata* (resp. 16 mm. och 14 mm.). I allmänhet äro de förvånande små, många rent af outvecklade och afsevärdt mindre än de här ofvan angifna normala måtten. Större nötter äro mycket sällsynta och nå ej mera än resp. 14—15 mm. och 16.5—14 mm. Öfver hufvud visa de, att hasseln här varit ganska nära sin nordvästgräns på öppen, fri växplats. De låga moränkullarna invid Dalälfven och Siljan ha nämligen ej kunnat erbjuda något egentligt skydd, utan busken har antagligen vid den tid den förekommit på nu ifrågavarande lokal kunnat härda ut på hvilken någorlunda torr mark som helst i trakten.

Höjden öfver Siljan är c. 65 m. eller 230 m. ö. h.

156. †**Myr nära Utanmyra** på Sollerön, i socknen af samma namn. Denna mosse har utförligt beskrifvits af HEDSTRÖM,[1] hvadan här endast må erinras, att bottenlagret är »lera och gyttja», med skal af mollusker, på hvilken följer en hasselförande torf af något mer än 0.5 m. mäktighet, i hvilken utom *hassel* iakttagits *alm, gråal, klibbal, fur, björk, Carex pseudocyperus* m. fl. men icke gran. Ofvanpå detta lager hvilar omkring 2 m. mäktig torf, i hvars öfre del granen ingår. — De tillvaratagna 6 nötterna äro af mycket växlande storlek; 3 synas tillhöra f. *silvestris* (den minsta 12 mm. i längd och 12.5 i bredd, den största respektive 17 och 16.3 mm.), medan de 3 böra räknas till f. *ovata* (15 och 11.5 mm. samt 18 och 15.7 mm. äro de extrema måtten). Höjden ö. h. kan anslås till 168 m.

157. Myr norr om Siljansfors bruk inom Mora socken. Redaktör A. PERS har om denna förekomst inberättat, att för omkring 25 år sedan fossila nötter iakttogos »omkring 3/4 mil uppför Ryssån, som utfaller i Siljans västligaste vik. De träffades som vanligt under odlingsarbete i fruktbar dyjord på södra dalsluttningen i dalen nedanför Siljansfors bruk.»

Då Vika station längre ned i Siljansdalen ligger 188.8 m. ö. h., torde höjdsiffran för ifrågavarande lokal knappast understiga 200 m.

158. Stormyren, ungefär 2 km. väster om Västgärde station inom Leksands socken, nära norra sockengränsen. Här har herr A. SAHLIN vid dyupptagning funnit fossila has-

[1] G. F. F. 15 (1893), sid. 293 o. f.

selnötter på ett djup af 0.5—1.5 à 2 m. Den torf, i hvilken de äro inbäddade, synes »mestadels bestå af multnad skog».

Om höjden öfver hafvet är svårt att bilda sig någon säker föreställning, lägre än Siljans kan den dock icke vara, men uppgår sannolikt till 180—200 m.

159. Västbergsmyren, på norra sidan af sjön Opplinen, väster om Sjugare by, mellan denna och Västberg inom Leksands socken. Enligt meddelande af folkskolläraren E. LINDER och hemmansägaren W. A. ANDERSSON äro nötter här funna »på 2 meters till mindre djup i en liten dal. Myren är ej stor samt numera till större delen odlad och består af dyjord.»

Såvidt jag kan erinra mig från ett besök i trakten, är höjden öfver hafvet rätt mycket större än Siljans (164.8 m.) och torde knappast understiga 250 m. Uppskattningen är emellertid i hög grad osäker.

Om lefvande hassel i närheten af denna fyndort se sid. 103.

160. Ryttarmyren, ungefär 1 km. nordost om föregående myr och något högre än denna, äfvenledes inom Leksands socken. Ofvannämnde hr W. A. ANDERSSON skrifver, att han äfven här sett fossila hasselnötter.

Denna plats har af utrymmesskäl ej kunnat å kartan utsättas.

161. †Myr i Gopa by inom Bjursås socken. Fil. kand. H. JOHANSSON uppmärksammade, enligt välvilligt meddelande, sommaren 1901 i en myr, belägen vid nordvästra stranden af sjön Gopen, hasselnötter i riklig mängd. Öfverst låg starkt multnad torfjord, hvilande på ett lager, hvari fanns björknäfver i riklig mängd, under detta hasselförande dytorf samt underst lera. Nötterna torde förekomma på ett djup af 1 à 2 m.

Hasseln har uppenbarligen här lefvat i ett varmt och skyddadt läge på en sydsluttning.

Sjön Gopens höjd ö. h. är 165.8 m., och torfmossens yta höjer sig endast obetydligt öfver denna, torde således kunna anslås till 167 m.

Af de 11 till mig öfverlämnade bestämbara nötterna tillhöra 5 (45.5 %) f. *silvestris* och 6 (54.5 %) f. *ovata*; en af de senare kan dock möjligen räknas till f. *oblonga*. De äro alla, på ett undantag när, mycket små. De förra c. 12 mm. i längd och 12 mm. i bredd (en halfva 17—17 mm.), de senare 15—12 mm.

162. †Rotängen, strax söder om Bjursås prästgård, inom socknen af samma namn. Genom kand. H. JOHANSSON har detta fynd från en mycket långsträckt torfmosse utmed Sandbäcken, mellan kyrkan och Rogsjön, kommit till min kunskap. Förekomstens läge mellan Bjurshöjden i norr och Västanberget i söder är sådant, att hasseln kan antagas här en gång ha lefvat i ett varmt och skyddadt läge. En till mig öfverlämnad nöt tillhör f. *ovata* och har en längd af 16 mm. samt en bredd af 13 mm.

Då Rogsjön ligger 155 m. ö. h. och trakten kring kyrkan i allmänhet tyckes nå något öfver 200 m., torde fyndplatsen kunna skattas till c. 180 m. ö. h.

163. †Ågshagen, strax söder om Ågs gamla masugn inom Svärdsjö socken, invid Ågsjöns sydvästra sida. Kronolänsman E. A. STJERNEMAN, genom hvilken fyndet på sin tid tillvaratagits — en samling lär vara öfverlämnad till Dalarnes fornminnesförenings museum —, har meddelat, att nötterna lågo på ett djup af c. 2 m. En i hans gömmor kvarvarande nöt har godhetsfullt ställts till mitt förfogande. Denna är att hänföra till f.

oblonga (mäter 17 mm. i längd och 11 mm. i bredd) och är väl bevarad. Därjämte har jag kommit i tillfälle att undersöka de 7 nötter, som af NATHORST[1] omtalas. Prof. H. v. POST har upplyst, att han på sin tid erhållit dem af en lärjunge vid Ultuna landtbruksinstitut, numera folkhögskoleläraren O. A. DANIELSSON.

Af dessa nötter tillhör 1 f. *oblonga* och öfverensstämmer i storlek rätt nära med den förut nämnda, 4 med en medelstorlek af c. 15—13 mm. f. *ovata* och 2 f. *silvestris* (resp. 13—14 mm. i längd och bredd). Ur de nötterna åtföljande torfsmulorna har jag frampreparerat lämningar af

Alnus glutinosa, 5 frukter,
Astrophyllum sp.,
Betula odorata, 4 hängefjäll,
» *verrucosa* (?), 1 hängefjäll,
Cenococcum geophilum,
Ranunculus repens, 10 småfrukter,
Solanum dulcamara, 3 frön,
Spiræa ulmaria, delfrukter.

Ågsjöns höjd ö. h. är 258.4 m. och myrens 260 m. ö. h.

Såväl kronolänsman STJERNEMAN som lektor HOFFSTEDT, hvilken är uppfödd i trakten, intyga, att, såvidt kändt är, hassel ej växer vild inom Svärdsjö socken. Om densamma som odlad se sid. 103.

164. Holsmyren, inom Tällbyns by och Öfver Malungs socken, på västra sidan af Väster Dalälfven, västerut från kyrkan. Denna myr af 1—1 1/2 hektar ytvidd afsattes vid storskiftet i Malung till gemensamt dytag för byamännen och är nu helt utgräfd. Om densamma och om hasselns förekomst här har handlanden V. O. PERSSON meddelat mig, att han för ett 40-tal år sedan tillsamman med sina lekkamrater, på ett djup af c. 5 fot (1.5 m.) i de dåvarande dytagen, hittat »nötter med väl bibehållna skal, som vid öppnandet saknade kärna och befunnos innehålla endast ett ämne liknande mögel eller gråaktig bomull, och minnes jag, att dessa till utseendet fullkomligt liknade sådana nötter, som vi brukade köpa i handelsboden, med undantag af att i de senare funnos kärna». Omkring 20—40 hittades på en inskränkt plats i myren och i samma plan »likasom när något flyter till landet i ett vatten och torkar upp».

Myren var belägen mellan höga stenåsar, med utlopp från nordväst till sydost, djupet var i midten 1.5—1.8 m., och i dess understa del fanns en myckenhet gamla grofva trädstammar af *fur*(?) och *björk*.

Öfver Malungs kyrka ligger 371 m. ö. h.; någon betydande höjdskillnad mellan denna och mossen torde väl knappast vara för handen, hvadan jag antagit den till 350—400 m.

165. Kvicktjärnsbergsmyren på Kvicktjärnsberget, väster om Kolbergsbo i Sundborns socken, c. 4 km. sydväst om kyrkan. Enligt välvillig upplysning af kyrkoherde C. FR. PETTERSSON i Sundborn har framlidne adjunkten A. STEFFENBURG för honom omtalat, att han i ofvannämnda myr funnit fossila hasselnötter.

Höjden ö. h. tyckes, af kartorna att döma, vara ungefär 170—200 m.

---

[1] K. Vet. Akad. Öfversigt 1892, sid. 436.

166. † * **Kolarbackens myr.** Helt nära västra gränsen af Falu landsförsamling, nordväst om Berggården, ligger den lilla Mörtsjön och invid denna torpet Kolarbacken. Nedanför detta, ungefär i jämnhöjd med sjön, anträffades den 15 aug. 1896 af d:r N. HARTZ och mig fossila hasselnötter. Mossen består öfverst sträckvis af *hvitmosstorf*, hvilande på en c. 1.5 m. mäktig *torfdy* med ymniga vedlämningar, i hvilket sistnämnda lager hasselnötterna iakttogos. De som tillvaratagits äro emellertid så hoptorkade och fragmentariska, att om dem knappast mera kan sägas än att ungefär 4 torde ha tillhört f. *ovata* och c. 3 (?) f. *silvestris*.

Höjden ö. h. är ungefär densamma som Mörtsjöns, eller 168 m.

167. Myr vid Björka i Gagnefs socken. Herr A. KLÖFVER har för mig uppgifvit, att han dels för många år sedan, dels 1900 iakttagit hasselnötter i denna mosse invid Väster Dalälfven, nära den blifvande stationen å järnvägen Falun—Västerdalarne, hvilken kommer att skära mossen.

Höjden ö. h. kan ej med någon säkerhet angifvas; lägre än 160 m. torde dock mossen icke ligga.

168. Myr vid Gerbergsgärdet inom Stora Tuna socken. Herr J. V. JOHANSSON i Brusbro har vid upptagning af dyjord flera gånger påträffat fossila hasselnötter härstädes. Någon närmare kännedom om lokalen har jag emellertid icke lyckats senare från honom erhålla. Sannolikt är denna fyndort antingen identisk med eller åtminstone belägen helt nära den plats, där ingeniör G. DILLNER iakttagit fossila hasselnötter. Strax öster om ofvannämnda by, på västsluttningen af den här framgående höjdsträckningen, äro 1899 i en liten myr ofvanför gårdarna hittade hasselnötter i riklig mängd.

Höjden kan uppskattas till c. 30 m. öfver Dalälfven, eller 180 m. ö. h.

169. † **Stormyren,** under Utendals by, inom Stora Tuna socken. Enligt landtbrukaren G. HELLANDER har inom denna myr upprepade gånger tillvaratagits en fossil frukt, hvilken i trakten ansetts vara ekollon på grund af dess tunna, bräckliga skal, men af hvilken åtminstone ett öfversändt prof var hassel. Omkring 1892 fann herr HELLANDER »en större mängd, flera 10-tal liter», vintern 1900 kommo ånyo i dagen nötter, ehuru ej så många, och i januari 1902 ytterligare ett antal sådana.

Lagerföljden i mossen är: hvitmossa, under hvilken följer »multnad mosse, s. k. dy». I denna ha vid mossens norra kant nötterna anträffats 1892 på ungefär 9 fots (2.7 m.) djup, 1900 på c. 7 fots (2.1 m.) samt 1902 på c. 6 fots (1.8 m.) och 2 fot (0.6 m.) från bottnen, hvilken utgöres af lera.

Lokalens höjd ö. h. torde vara mycket nära 115 m.

170. Myr på norra sidan om sjön Rällingen inom Husby socken. Genom ingeniör E. WALLERS välvilja har jag fått veta, att i samband med upptagande af dyjord ur mossen invid nämnda sjös norra sida, strax öster om den bäck, som genomflyter densamma, nötter för några år sedan af honom iakttagits. De förekommo tämligen rikligt på ett djup af 2—3 fot (0.6—0.9 m.). »De voro ganska stora och nästan klotrunda.»

Sjön Rällingens höjd ö. h. är 108 m., hvilket tal sålunda ganska noga anger fyndställets.

171. Myr vid Mörttjärn, inom Gustafs socken, ej långt från byn Åsen-Bodarne, i socknens nordöstra del. Sadelmakaren R. KLING har vid dyupptagning härstädes på 6 fots djup (1.8 m.) sett »stora högar af nötter». Han påstår bestämningen vara fullt säker,

alldenstund han under en långvarigare vistelse i sydligare Sverige väl lärt känna hasseln och dess frukter.

Såvidt en liten sjö, som på kartan saknar namn, är identisk med Mörttjärn, hvilket synes sannolikt, skulle denna och mossen ligga 145 m. ö. h.

172. † **Myr vid Österby,** på Dalälfvens östra strand, inom Gustafs socken. Egentligen består denna lokal af 2 fyndorter, belägna på 1/2 km. afstånd från hvarandra. Enligt hr KLING »träffas nötterna nästan alltid på 6 fots (1.8 m.) djup, då däremot *ek*, som ock förekommer i hvarje mosse, alltid träffas på mindre djup; nötter finnas allmänt i hvar mosse». Då herr KLING årligen för ett flertal bönder å ackord tager upp dyjord, äro hans upplysningar högst intressanta och viktiga. Önskvärdt vore emellertid, att dessa trakter i växtpaleontologiskt afseende blefve ordentligt undersökta. De öfversända nötterna äro 24, däraf 16 tillhöra f. *silvestris* (15 mm. i längd, 14 i bredd) och 8 f. *ovata* (16 och 14 mm.).

Dalälfvens höjd ö. h. är invid dessa myrar c. 100 m. Huru högt öfver älfven de ligga, är mig obekant.

173. **Åkermyren,** inom Öfversätra bys inägor, 0.5 km. nordväst om byn, Stora Skedvi socken. Hemmansägaren O. G. JOHANSSON uppgifver, att mossen har en areal af blott några få hektar och nu är fullständigt odlad. För några år sedan iakttog han »på nätt 3 fots djup» (0.9 m.) minst ett tjogtal hasselnötter. »Stora stubbar efter träd finnas nere i dyn.» Något tvifvel om fyndets riktighet kan ej hysas, då min sagesman väl känner lefvande hassel och underställt fyndet sakkunniges granskning.

Höjden ö. h. är mycket nära 100 m.

174. **Löfskogen,** en liten mosse af 1/2 hektars ytvidd, på östra sidan af Backa by, ungefär 2 km. SO om Gustafs kyrka, i socknen af samma namn. Hemmansägaren L. E. ERIKSSON har vintern 1900 på ett djup af »3 till 6 alnar» (1.8—3.6 m.) här funnit nötter.

Höjden ö. h. torde vara mellan 120 och 130 m.

175. * † **Myrmark vid Svensgården,** inom Stora Skedvi socken, 2 min. väg öster om gården. Dalälfvens strandbranter utgöras af senglacial sand, genomskuren af talrika raviner. I bottnen på en af dessa, hvars längd från branten och till den källa, som helt säkert varit orsaken till dess utgräfning, uppgår till c. 100 m., har på starkt sluttande mark (15—25°) afsatt sig en backmosse, om man så vill kalla den, af ett slag, hvartill jag icke sett motsvarighet utom i det västligaste Europas fuktigare klimat. Torfjorden har sedan länge användts som strö på Svensgården, hvadan den öfre delen nu är bortgräfd. Därvid hade hittats tvenne *hjorthorn*. Stadsläkaren N. PALMQVIST, som erhöll kännedom om detta fynd, inberättade det till Sveriges Geologiska Undersökning, af hvilken institution jag erhöll uppdrag att undersöka platsen.

Torfvens ursprungliga mäktighet torde ha varit omkring 1 m. På det ställe, där hornen träffades (0.5—0.3 m. under nuvarande yta), var mäktigheten af själfva torfven något mer än 1 m., på ett annat ställe sågs en 0.9 m. mäktig profil. Lagerföljden, uppifrån räknadt, är följande:

1. **Dytorf,** rätt starkt multnad, ganska rikligt uppblandad med insvämmad sand och innehållande väl bibehållna fossil i stor mängd. Hjorthornen voro inbäddade i ett lager, som *nu* endast låg 0.2—0.3 m. under ytan. Af detta togs det här nedan med *a* betecknade profvet. Från lagrets undre del insamlades profvet *b*;

2. **Dytorf, mycket sandrik,** c. 10 cm. mäktig, rik på växtlämningar. Hasselnötter äro vanliga, äfven på själfva bottnen mot 3. Härifrån är profvet *c* hämtadt;

3. **Sandmjuna,** humushaltig, ganska lerig, af hvitgrå färgton med dragning åt chokladbrunt, fossilfri, senglacial.

Vid slamning vunnos ur profven nedanstående fossil (r = rikligt, sp = sparsamt, s = sällsynt).

Art.	*a.*	*b.*	*c.*
Acer platanoides	—	—	s
Alnus glutinosa	sp	sp	sp
Betula alba	—	sp	s
Daphne mezereum	—	—	s?
Corylus avellana	sp	r	r
Picea excelsa	s	s	—
Quercus robur	r	sp	r
Ranunculus repens	—	—	s
Tilia europæa	—	s	sp
Ulmus montana	—	—	s
Viola riviniana	—	—	s?
Mossor (*Astrophyllum* etc.)	+	+	+
Oligoketer	+	+	—

Vi finna af denna lista, att en typisk ekskog vuxit här vid tiden för den begynnande torfbildningen. Af dess arter äro nu endast *björk*, *gran*, *Ranunculus repens* och mossorna kvar, de öfriga äro försvunna och finnas nu först långt härifrån. I deras ställe har *gråalen* infunnit sig och blifvit skogbildande i omgifningen. Därjämte uppträda enstaka exemplar af björk (*Betula verrucosa*), asp, hägg, en och röd vinbärsbuske samt gran, den sistnämnda mycket sparsamt.

Torfmarkens höjd öfver Dalälfven vid platsen för hjortfyndet är 12 m., höjden öfver hafvet c. 105 m. Af de insamlade 9 nötterna tillhöra 5 f. *silvestris* (14 mm. i längd och bredd) och 4 f. *ovata* (16 mm. i längd, 13 mm. i bredd). Flera stå fullkomligt på öfvergången mellan de bägge formerna.

Genom denna undersökning torde det kunna anses visadt, att de talrika raviner, som nu i dessa trakter kanta Dalälfvens stränder, voro färdigbildade före ekens invandring, följaktligen ock före litorinatidens början.

176. † **Munkbomyren,** ungefär en half km. nordväst om Hedemora kyrka, inom socknen af samma namn. Rättaren J. JOHANSSON har delgifvit mig, att han i denna med björk och tall bevuxna myr vid upptagning af torfjord iakttagit fossila hasselnötter i mycket riklig mängd på ett djup af 1.7—2.1 m. Myrens areal är omkring 1 hektar och dess nivå obetydligt högre än Munkbosjöns. Mossen ligger i ett litet, skålformigt bäcken af sandblandad lera (åsgrop?), och redan 10 m. från kanten är djupet 4 m.

Ett öfversändt prof af den torf, i hvilken nötterna påvisats, befanns vara en på växtlämningar ytterst rik dytorf, bildad af detritus från en gammal *ek*skog. Profvet innehöll nämligen:

Betula odorata, talrika blad, hängefjäll, frukter, grenar m. m.,
» *verrucosa* » » » » » » »
Corylus avellana, talrika nötter,
Menyanthes trifoliata, mycket talrika frön,
Phragmites communis, stamdelar,
Pinus silvestris, enstaka barr,
Populus tremula, blad,
Quercus robur, talrika blad (mycket kortskaftade),
Tilia europæa, talrika frukter och blad.

Höjden ö. h. torde vara mycket nära 103 m. Med all sannolikhet är en i bref från fru A. JÖRGENSEN omnämnd myr »vid Emaus i närheten af Hedemora stad» identisk med den nu beskrifna.

177. **Stadsmyren,** mellan Hedemora stad och järnvägsstationen. Där nu Stationsgatan går fram, ha fordom tillvaratagits hasselnötter i mossen; uppgiften är lämnad af fru ANNA JÖRGENSEN. Höjden ö. h. torde vara mellan 105 och 110 m.

178. **Myr å Nibbleberget,** något sydost om Hedemora stad, inom samma socken. Enligt hr E. ARONSSON ha i den på oförmultnade växtlämningar ytterst rika torfven inom denna c. 2 hektar vidsträckta mosse hittats nötter nära dess botten, hvilken utgöres af sten och groft grus.

Att denna lokal ligger mer än 90 m. ö. h., torde vara säkert.

179. *** Kasttjärnsmossen,** inom Ludvika socken, omedelbart öster om stationen af samma namn. Inom denna utomordentligt intressanta, redan förut i litteraturen med stöd af mina undersökningar omtalade mosse [1] har jag visserligen ej själf funnit några nötter, men, som nedan synes, talar allt för riktigheten af den uppgift, en bland mina handtlangare lämnat, att nötter förekomma där.

Mossen är jämförelsevis liten, utdikades för ungefär 45 år sedan och hyste vid mitt besök 1893 en flora af *fur*, *björk* (*Betula odorata*), *dvärgbjörk*, *odon*, *ljung*, *hjortron*, *Ledum palustre* samt, mera enstaka, *Betula verrucosa*, *kråkbär*, *lingon*, *Andromeda* m. fl. Nu är den odlad och t. o. m. delvis bebyggd af det i rask utveckling stadda Ludvika samhälle.

Jag har här undersökt tvenne profiler; den ena (*a*), ungefär midt i mossen, är den, i hvilken vid dikning 1892 anträffades en *bäfverboning*, som 1893 ytterligare af mig utgräfdes, den andra (*b*) upptogs ett stycke längre mot norr. Mäktigheten var på det förra stället 2.16 m., på det senare 3.40 m. Lagerföljden visade sig vara:

1. **Hvitmosstorf,** 0.6—1 m. mäktig. I denna förekomma på vissa ställen, likformigt fördelade genom hela lagret, talrika stubbar, medan inom andra delar af mossen endast det väl markerade öfvergångslagret till underliggande torf är genomväfdt af sådana.

---

[1] Jfr A. G. NATHORST, K. Vet. Akad. Öfvers. 1892, sid. 436, samt Sveriges geologi, sid. 296. Sthlm 1894. Se äfven förf.:s: Svenska växtvärldens historia, 2:dra uppl., sid. 47. Sthlm 1896.

Detta är ett synnerligen typiskt exempel på det ringa värde stubblagren äga såsom angifvare af en bestämd geologisk horisont.

Vid slamning af ett prof erhöllos följande arter:

Alnus glutinosa, 1 frukt,
Andromeda polifolia, 8 blad,
Betula alba, frukter, hängefjäll (sparsamt),
Carex filiformis, 40 fruktgömmen,
Cicuta virosa, 28 delfrukter,
Comarum palustre, 12 fruktstenar,
Menyanthes trifoliata, 4 frön,
Oxycoccus palustris, 2 blad, stamdelar,
Pinus silvestris, 1 frö, 30 barrpar,
Scheuchzeria palustris, 4 frön,

samt massor af en *Scirpus*arts (?) frön.

2. **Stubblager** af fur (se ofvan), c. 0.3 m.

3. **Fettorf**[1], c. 1—1.5 m. mäktig, mycket fattig på växtlämningar. Floran öfverensstämmer i allt väsentligt med den ofvan omtalade. Lagret öfvergår nedåt i

4. **Dytorf** (ekzon), utomordentligt rik på växtlämningar af olika slag. På ett djup af c. 2.1 m. under ytan iakttogos vid lokalen *a* flera stammar (ej stubbar), hvilka vid en undersökning efter den metod t. ex. BLYTT användt i Norge skulle ha förklarats för ett »stubblager», lämnande ett otvetydigt bevis för en torr tid. Dessa stora träds förekomst ute i mossen är också otvifvelaktigt synnerligen märklig, men då de omedelbart omgifvas af en torf, rik på näckros-, *Potamogeton*- och andra vattenväxtfrön, är det åtminstone mig omöjligt att anse dem som bevis för någon »klimatväxling». Möjligen kunna de ha förts ut af bäfrar, men därtill synas åtminstone de större stammarna ha varit för tunga. Antagas får väl, att de fallit i vattnet och sedan drifvit omkring till dess de sjunkit till bottnen. Det är på ett djup af 2—2.7 m., som den på växtlämningar rika stranddyn vidtager; flera olika prof af densamma ha slammats, men växtlämningarna må här sammanföras i en enda lista, då florans sammansättning är väsentligen likartad. Enda skiljaktigheten torde vara, att vid själfva bottnen lämningarna af de köldömma träden äro något sällsyntare, medan tallens barr, kottar m. m. uppträda i så kolossala massor, att man är berättigad tala om en talltorf. I stranddyn ingå nedanstående arter:

Acer platanoides, 7 frukter,
Alnus glutinosa, 4 »
Andromeda polifolia, 19 blad, frön,
Betula odorata, allt slags björkdetritus massvis.

Betula verrucosa. Bland den ansenliga myckenheten fragment af denna art märkas särdeles talrika, för densamma fullt typiska blad och hängefjäll. Materialet i bäfverboningen bestod till en väsentlig del af björk;

Calluna vulgaris, ett par grenbitar med blad,

---

[1] Se Bull. de la Commiss. géolog. de Finlande, n:o 8 sid. 23.

Carex filiformis, 57 frukter,
Cicuta virosa, 16 delfrukter,
Comarum palustre, 40 fruktstenar,
(*Corylus avellana*, nötter enligt uppgift, se ofvan),
Eriophorum, sp., 4 frukter,
Menyanthes trifoliata, 160 frön,
Nymphæa alba s. l. (troligtvis åtminstone en del *N. candida*), 21 frön,
Peucedanum palustre, 2 delfrukter,
Pinus silvestris, ofantliga massor detritus af alla slag. Det härskande trädet har uppenbarligen varit fur, ehuru furskogen under senare delen af nu ifrågavarande lagers bildning måste ha varit mycket starkt uppblandad med i all synnerhet lind, men äfven med ek, lönn m. fl. trädslag;
Populus tremula, 1 hängefjäll,
Potamogeton natans (?), 9 fruktstenar,
Quercus pedunculata, talrika blad (15 något fullständigare bibehållna observerades, 2 med 2 mm. långa skaft), knoppfjäll, grenar, bark m. m.
Scheuchzeria palustris, 21 frön,
Scirpus lacustris, 2 nötter,
Spiræa ulmaria, 1 frukt,
Tilia europæa, 103 frukter, massor af detritus, hvaribland talrika stödjeblad,
Vaccinium vitis idæa, 2 blad.

Härjämte isolerades ett tiotal ännu icke bestämda mossor samt talrika gemmuler af *Euspongilla lacustris*.

5. **Lera**, i öfre delen gyttjehaltig, ur hvilken upptogs ett borrprof till ett djup af 0.7 m. Dess fossilinnehåll visade, att åtminstone den undersökta delen var en insjölera, ty dess höjd öfver hafvet (157 m.) utesluter väl nästan sannolikheten för antagandet af en ancyluslera, något som däremot hvarken dess läge eller dess fossilinnehåll förbjuder. Floran hänvisar denna lera till furzonen, och då inga sydliga element här ingå, kan den mycket väl tillhöra dennas äldre delar. Ur tvenne prof från olika höjd men med likartadt fossilinnehåll isolerades nedanstående arter:

Betula alba, vinglösa frukter i riklig mängd,
Carex filiformis, några få fruktgömmen,
Menyanthes trifoliata, c. 15 frön,
Pinus silvestris, ett par frön och barrfragment,
Potamogeton natans (?), ett tiotal fruktstenar,
Ganska talrika mossor och insektfragment,
Mossens höjd ö. h. är 157.5 m.

180. Rödalskärret, på Dagkarlsbo skogsmark, enligt min sagesman herr A. G. ERIKSSON inom Ludvika socken; enligt mig tillgängliga kartor ligger dock St. Dagkarlsbo inom Norrbärke socken, på gränsen mot Ludvika. Nötskalen ha kommit i dagen vid dyupptagning, c. 0.6 m. under ytan.

En lefvande hasselbuske finnes ännu i närheten (jfr sid. 105).

Lokalen är sannolikt ej långt aflägsen från den stora sjön Haggens nordvästra vik. Höjden öfver hafvet kan knappast uppskattas lägre än 125 m., men öfverstiger ganska sannolikt detta mått.

181. Myr vid Storsands gård, på sjön N:a Barkens nordöstra sida. Hr E. T. DANIELSSON har meddelat, att för omkring 15 år sedan i en liten skogsmosse vid nämnda egendom, på ungefär 2 fots (0.6 m.) djup, iakttagits en riklig mängd hasselnötter, hvilka »lågo liksom om de hade blifvit hopsamlade i ett råttbo».

Då sjön Barken ligger 100 m. ö. h. och sjön Issen på Storsands norra sida 108 m., kan fyndplatsens nivå svårligen vara under c. 110 m., men är möjligen högre, enär rätt betydande höjder med myrtäckta dalgångar intaga området norrut.

182. * † Myr norr om Grängesberg. Vid mitt besök i Grängesberg den 30 aug. 1893 omtalade d:r G. NAUCKHOFF, att i en mosse vid kamrerarebostället strax norr om grufvan och stationen, således inom Grangärde socken, 1874 uppmärksammats en del hasselnötter på ett djup af 1.2 m. Vid företagna gräfningar anträffades emellertid inga nötter. Där undersökningen gjordes, bestod mossen af starrtorf, i öfre delen med trädlämningar; i andra delar af densamma bestod ytlagret af hvitmosstorf.

Nu nämnda lokal har emellertid redan förut varit i litteraturen omnämnd, ehuru den korta notisen härom alldeles undgått senare forskare. Den lyder:[1] »Herr TH. NORDSTRÖM anförde fyndet af hasselnötter i en torfmosse vid Grängesberget, där hasselbusken numera icke förekommer, utgörande en antydan, att en försämring af klimatet inträdt i dessa nejder.» De då förevisade nötterna finnas ännu i Geologiska Undersökningens museum, dit de insändts af d:r G. NAUCKHOFF och genom statsgeologen E. ERDMANN ställts till mitt förfogande. Af de 5 nötterna äro 4 att räkna till f. *silvestris*, tre äro likstora (14 mm. i längd, 13 i bredd), den fjärde något större (resp. 16 och 15 mm.); 1 nöt tillhör f. *ovata* (17 mm. lång, 15 bred).

Höjden öfver hafvet är sannolikt något lägre än Grängesbergs stations (272 m.) eller c. 270 m.

183. Myr vid Gravendal, inom Säfsnäs socken. Bruksinspektor A. KARLSON omtalar i ett bref till mig, att »för c. 10 år sedan påträffades hasselnötter uti en mosse här vid bruket, hvarest vi då togo bränntorf; som lagret tog slut, upphördes med dytagningen. Vill minnas nötterna lågo 2 à 3 m. under det öfre lagret.»

Skärsjön, vid hvars utlopp Gravendal är beläget, når 303.5 m. ö. h.; då mossen sannolikt är någon af de till sjön angränsande, torde dess höjd ö. h. belöpa sig till ungefär 305 m.

b. Lefvande hassel.

Uppgifterna om hasselns nutida förekomst inom landskapet äro ytterst ofullständiga och opålitliga, enär såväl KRÖNINGSVÄRD som INDEBETOU i sina växtförteckningar kritiklöst sammanblandat lokaler med odlad och vild hassel. Inom de allra sydligaste socknarna (Folkkärna och Grytnäs) synes det verkligen, som om en och annan sådan buske

[1] Geol. För. Förh. 4 (1879), sid. 211.

skulle kvarlefva, ehuru det ej lyckats mig få närmare uppgift om någon annan än den här nedan under Skuggbo beskrifna. Redan innan man når Hedemora, öfverskrides dock sannolikt artens verkliga nordgräns, ty norr och nordväst hårom blir den med all säkerhet en af Dalflorans allra största sällsyntheter. Jag har inom hela landskapet icke lyckats uppspåra flera än 12 lokaler, af hvilka 2 tillhöra det syddalska sjöstråket Barken—Vessman och endast 10 mer eller mindre direkt Dalälfvens dalföre. Alla dessa äro emellertid utpräglade reliktlokaler, men ändock är den nordvästligaste, Sätraberget vid Siljans östra strand, ungefär 70 km. aflägsen från den längst i nordväst inom landskapet belägna fyndorten för fossila nötter.

Som odlad går hasseln inom hela sydöstra Dalarne ganska väl till på lämpligt valda ställen. Alla i litteraturen tillgängliga uppgifter, som kommit till min kännedom och ej nedan beskrifvas, anser jag afse odlad hassel, så t. ex. IVERUS i Botaniska Notiser 1875, sid. 13, där Gagnefs komministergård angifves såsom växplats för hassel och — bok. I detta sammanhang torde ej böra lämnas oanmärkt, att vid *Svartnäs bruk* inom Svartsjö socken, enligt meddelande af lektor W. HOFFSTEDT, 1874 funnos och finnas möjligen ännu i bruksförvaltarens trädgård tvenne lummiga hasselbuskar, hvilka sannolikt voro ditplanterade rätt långt före 1836. »Oaktadt de voro stora, buro de ytterst sällan frukt och då endast en och annan nöt.» Häraf är ju uppenbart, att buskens nuvarande nordgräns som vild måste framgå ej obetydligt sydligare.

XLV. † **Sätraberget** [1], strax norr om Sätra by, inom Leksands socken, ungefär 2 km. VSV om lokalen n:o 158 för fossil hassel. Här träffas enligt skolläraren E. LINDER lefvande hassel inom ett obetydligt område på sydsluttningen af berget. Han omförmäler vidare, att »i Sätra by finnas några buskar planterade, men det säges, att planterad hassel icke kan förmås att bära frukt. Den vilda däremot bär rikligt till barns och ekorrars gamman.» Att här föreligger en typisk reliktlokal af det i det föregående flerfaldiga gånger skildrade slaget vid bergrötter (jfr n:o I, VI m. fl.), lär knappast kunna vara underkastadt något tvifvel.

Vid ett besök den 18 aug. 1896 på Plintsbergs utsiktstorn, ej långt från nu angifna fyndort, fann jag ock några nötskal och nötter, enligt uppgift härstammande härifrån, de flesta fullt utbildade, ehuru ej fullmogna. De tillhöra dels f. *silvestris*, af hvilken 15 tillvaratagits (bland dessa 5 à 6 outvecklade) med en normalstorlek af 14 mm. i längd, 13 mm. i bredd, dels f. *ovata*. Af de senare äro 2 smärre (15 och 11 mm.), medan 5 äro ovanligt stora och tjockskaliga (resp. 18 och 16 mm.).

Terrängen höjer sig så hastigt på västra sidan af Siljan (belägen 170 m. ö. h.), att nivån för lokalen på Sätraberget knappast kan understiga 300 m.

XLVI. Näsbyggelandet, inom Leksands socken. Denna lokal angifves af KRÖNINGSVÄRD [2] jämte *Västberg* men är ej inlagd på kartan, enär jag om densamma ej lyckats erhålla några närmare uppgifter. Då emellertid förekomsten vid det ej synnerligen aflägsna Sätraberget är otvifvelaktig, har jag ej tvekat upptaga den i förteckningen. Möjligt är dock, att hasseln numera utgått härstädes.

[1] Sannolikt är den af C. G. KRÖNINGSVÄRD (Flora Dalecarlica, sid. 51. Falun 1843.) omtalade »Dansarbacken vid Sätra» identisk med denna lokal.
[2] Flora Dalecarlica, sid. 51.

Om en förekomst för odlad hassel i närheten har kapten F. SCHENSTRÖM meddelat: »Hasseln växer i en trädgård vid en gammal herrgård i *Tibble by*, som ligger 3 km. Ö om Leksands kyrka, 0.3 km. från Dalälfvens västra strand. Det inpå liggande Tibbleberget skyddar för nordan och nordosten.» Höjden ö. h. är omkring 5 m. öfver Siljan.

XLVII. Gopa, inom Bjursås socken, ungefär 1 km. SSV om byn, mellan Gopsjön (165.8 m. ö. h.) och landsvägen till Sågmyra. Sommaren 1901 upptäckte fil. kand. H. JOHANSSON några få meter uppför sluttningen mot sjön, alldeles i närheten af lokalen n:o 161, *en enda buske*, c. 3/4 m. hög, risig och uppenbarligen illa åtgången af vintern. Han anser den med all sannolikhet vara vild, ehuru han framhåller, att i närheten finnes en gammal byggnadsgrund, hvadan hasseln möjligen en gång varit här planterad. I motsatt fall skulle denna sterila buske vara den allra sista återstoden af det fordom yppiga hasselbestånd, som enligt mossens vittnesbörd täckt backsluttningen. Sannolikheten häraf stödes för öfrigt genom förekomsten af *lönn*buskar inom formationen.

Växplatsen torde ligga 170 m. ö. h. och har ej kunnat på kartan särskildt markeras i följd af närheten till lokal 161.

XLVIII. Älgsjöberget, inom Husby socken. Enligt meddelande af ingeniör ERIK WALLER »växer hasseln ganska frodigt nedanför en 60—70 fot (18—21 m.) lodrät bergvägg åt solsidan, sålunda i en 'drifbänkslokal'». Jag har fått till mig öfversända några nötter härifrån. De 4 bestämbara tillhöra alla f. *ovata* (16 mm. i längd och 13 mm. i bredd) och tyckas härstamma från samma buske.

Då Lilla Älgsjön alldeles nedanför branten ligger 152 m. och bergets högsta topp reser sig 324 m. ö. h. samt en rätt afsevärd sluttning, af kartan att döma, synes finnas mellan nämnda bergvägg och sjön, torde hassellokalens höjd ö. h. vara 175—200 m.

XLIX. Gränsen mellan Gustafs och Stora Skedvi socknar. Hemmansägaren O. G. JOHANSSON har inberättat, att han som barn plockade nötter »efter Dalälfven» på ofvannämnda plats, eller omkring 100 m. ö. h.

L. Grängshammar, inom Silfbergs socken. Enligt INDEBETOUS »Flora Dalecarlica» (Nyköping 1879, sid. 33) skulle K. P. HÄGERSTRÖM här ha funnit hassel, en uppgift som sannolikt hänför sig till vild hassel, ehuru den motsatta möjligheten ej är utesluten. Det är måhända på sluttningarna af det 333 m. höga, i SO belägna berget fyndet är gjordt, i så fall näppeligen på lägre nivå än 170 m.

LI. Bispbergs klack, inom Säters socken. Af stadsläkaren N. PALMQVIST har jag erfarit, att hasseln växer vid södra sidan af Bispbergs klack och årligen sätter frukt, då våren är gynnsam; frukterna mogna å buskarna i sydsidans bergskrefvor å den s. k. Vetteklacken.

Buskar odlade i Bispbergs grufaktiebolags förvaltaregårds trädgård bära, enligt samme sagesman, mogen frukt.

Fyndställets höjd ö. h. torde uppgå till omkring 200 m.

LII. Sörbo, inom Hedemora socken, vid nordvästra stranden af sjön Hofran (82.1 m. ö. h.). Öster och nordost om byn reser sig ett berg, och antagligen är det på dettas sydsluttning hasselbuskarna växa. Lokalen har meddelats mig af herr E. ARONSON i Hedemora. Höjden ö. h. är sannolikt snarare öfver än under 150 m.

LIII. Brunnsjöberget, söder om Brunnsjön, inom Hedemora socken. Herr E. ARONSON uppger, att här växer hassel på en af naturen särskildt gynnad plats. Höjden ö. h. torde vara 115 à 125 m.

LIV. Sjulbo ägor, inom Hedemora socken. Enligt kusken LARSON funnos här på 1860-talet och finnas troligen ännu ett hundratal hasselbuskar i en däld mellan tvenne berg. De buro årligen frukt. Växplatsen träffas på den solvarma södersluttningen af det norra berget.

LV. Smedjebacken, inom Norrbärke socken. Herr E. T. DANIELSSON har meddelat mig, att här förekomma några lefvande hasselbuskar, »de enda i vida kretsar häromkring». Dessa buskar voro mycket frodiga, »8—10 alnar (5—6 m.) höga med 3—4 tum (7.5—10 cm.) grofva stammar, men med mycket sparsam fruktsättning». För flera år sedan borthöggos de emellertid men sköto ånyo upp, ehuru de nu ej tyckas växa så frodigt som förr. — Höjden ö. h. belöper sig till omkr. 110 m.

LVI. Dagkarlsbo skogsmark, inom Ludvika socken. Enligt hr A. G. ERIKSSON skall i en dalsänka å nämnda hemmans mark finnas en buske »bärande frukt af samma storlek och form som de i Rödalskärret (n:o 180) funna nötterna, något aflånga, med ungefär 14 mm. tvärmått». — Om höjden ö. h. har jag mig intet närmare bekant, men den uppgår säkerligen till minst 125 m.

* * *

Ehuru sannolikt belägen utanför området för hasselns reliktlokaler, må nedanstående förekomst något utförligare beskrifvas, då densamma lämnar en god föreställning om beskaffenheten af de växplatser, där hasseln inom Dalarne förekommer under mera normala förhållanden och där den har förmåga att föryngra sig.

Skuggbo, ungefär 500 m. öster om Dalsberga, inom Folkärna socken. Beträffande denna först af direktör C. G. HOLMERZ mig delgifna växplats har lektor ALB. NILSSON godhetsfullt lämnat följande upplysningar.

Hasseln finnes inom en yta af omkring 2 har på sydväst- och västsluttningen af en ej synnerligen brant ås, hvars norra del är beväxt med 10-årig ungskog och på den södra med äldre barrblandskog. Det bestånd, i hvilket hasseln finnes, begränsas i väster af åkerfält och utgöres till en liten del af löfskog med insprängda gamla hasselbuskar, men hufvudsakligen af en gles, tämligen jämn blandning af *tall*, *gran*, *björk* (*Betula odorata* och *B. verrucosa*), *rönn*, *gråal*, *ask*, med underväxt af *Corylus*, *Viburnum opulus*, *Salix aurita*, *Rhamnus frangula* samt *Juniperus communis*. Af hassel finnas såväl äldre som yngre buskar, och hela antalet torde vara omkring 500. På en undersökt profyta visade sig fältskiktet sammansatt af *Vaccinium*, *Myrtillus nigra* och *uliginosa*, *Equisetum silvaticum*, **Melica nutans*, *Molinia cærulea*, *Carex vaginata*, *Calamagrostis arundinacea*, **Rubus saxatilis*, **Anemone hepatica*, *Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Spiræa ulmaria*, *Cirsium palustre*, *Majanthemum bifolium*, *Solidago virgaurea*, *Antennaria dioica*, *Polysticum spinulosum*, *Athyrium filix femina*, *Polypodium dryopteris*, *Potentilla tormentilla*, *Melampyrum pratense*, **Angelica silvestris*, *Ranunculus acris*, *Orobus tuberosus*,

Succisa pratensis. Af dessa torde de med * betecknade vara mindre vanliga i trakten. — Det lägsta bottenskiktet var ett *Hylocomium*-täcke med insprängd *Sphagnum girgensohnii*.

Ifrågavarande förekomst gjorde på lektor NILSSON *icke* intryck af en reliktlokal.

Såvidt jag af kartorna kan döma, torde växplatsens höjd ö. h. något öfverstiga 100 m.

8. Västmanland.

a. Fossil hassel.

Inom detta landskap möta vi stora områden, där fynd af fossila hasselnötter ingalunda äro så anmärkningsvärda som fallet varit inom de föregående. Emellertid har hasseln som lefvande i själfva verket vida mindre utbredning inom Västmanland än man vanligen förmodar, hvadan en noggrann registrering af fyndställena äfven här erbjuder stort intresse. Flertalet af de 18 hittills bekanta tillhöra också de delar af landskapet, där busken numera icke utgör en lifskraftig del af vegetationen; endast 5 lokaler (n:o 184, 184 b, 196, 198 och 199) ligga inom dettas lägre delar.

Ett par af förekomsterna tillhöra de forna hassellundar, som säkerligen rikligt kantat Åmänningens omgifningar, hvars dal har sin fortsättning i det förut (sid. 103) omtalade sjöstråket Barken—Vessman. Som fynden visa, har hasseln äfven trängt upp i alla de öfriga dalfören, som från Bergslagen föra ned till slättlandet kring Mälaren och Hjälmaren.

184. Nyängen, på Klasbo bys ägor, i sydligaste hörnet af Enåkers socken. Landtbrukaren L. ERSSON har inberättat, att vid dikning »på ett djup af omkring 2 m. träffats fossila hasselnötter, inbäddade bland en mängd bredbladiga sötvattensväxter, hvilande tillsamman med en blandning gulaktig lummer på s. k. såplera. Platsen synes ha varit någon igenväxt sjö, på hvars stränder fordom vuxit hassel med flera slags träd och buskar, hvilkas blad och frukter, då de på höstarna mognat, fallit i vattnet, flutit omkring och stannat på bottnen.»

Denna lokal, hvars höjd ö. h. uppgår till omkring 60 m., är belägen rätt långt öster om hasselns nuvarande nordvästgräns (jfr kartan) samt torde vara värd en närmare undersökning.[1]

185. Mosse under Svepartorp, c. 1/2 km. sydost från Ställbergs järnvägsstation, inom Ljusnarsbergs socken. Vid dyupptagning i denna 1.5—1.8 m. djupa mosse ha enligt hr

[1] **184 b. †Myr vid Broddbo** station, inom Sala landsförsamling. I tidningarne syntes i slutet af juli 1902 nedanstående notis. »Ungefär en km. söder om Broddbo järnvägsstation, där Avesta järnverksaktiebolag äger en torffabrik, har man under pågående uppgräfning af bränntorf påträffat på 10 fots (3 m.) djup lämningar efter en hasselskog. Flera gamla, svarta hasselnötter ha tillvaratagits. Under gräfningsarbetet har man äfven stött på en hel del större och mindre förmurknade stockar, något slags pålverk, som tyder på att uppdämning kanske för århundraden sedan ägt rum. Möjligt är också, att det varit den förbiflytande sjön Sillköparens vatten, man här en gång i tiden genom uppdämning sökt afleda. Flera sådana småsjöar, hvarpå trakten är så rik, ha nämligen blifvit uppdämda för århundraden tillbaka i syfte att leda vattnet till Sala silfvergrufva.» Genom förman JOHANSSON har jag erhållit nötter härifrån; 6 tillhöra f. *silvestris* (15 och 14 mm.), 3 f. *ovata* (15 och 13 mm.) och 1 f. *oblonga* (19.5 och 13.3 mm.). *Anm. under tryckningen.*

F. MÖLLER nötter funnits. Mossen tyckes ligga på en mot väster öppen sluttning mellan 260 och 280 m. ö. h.

Min meddelare känner icke någon förekomst af lefvande hassel i dessa trakter.

186. *†Mosse omedelbart söder om V. Våla kyrka inom socknen af samma namn. Vid ett besök här den 25 augusti 1893 fann jag, uppifrån räknadt, följande lagerföljd i ett dike, som dränerar den af Märsjöns aflopp utgräfda dalgången söder om kyrkan:

1. **Sötvattenslera** af växlande mäktighet, högst 1 m. I denna uppdagades lämningar af *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus repens* m. fl.

2. **Starrtorf**, i öfre delen mot leran rik på träddetritus (ställvis funnos t. o. m. blad). Mot dalgångens kanter blef detta öfre skikt rikare på furlämningar, medan al och björk voro de vanligaste i de centralare partierna. I denna torf iakttogos: *Alnus glutinosa* (rikligt), *Betula alba* (likaledes), *Comarum palustre* (likaledes), *Carex filiformis*, *C. pseudocyperus* jämte 2 andra sp., *Corylus avellana* 1 nöt (f. *ovata*), *Equisetum* cfr. *fluviatile* (rhizom), *Menyanthes trifoliata* (talrika frön), *Pinus silvestris* (sparsamt), *Potamogeton* sp. (1 fruktsten), *Rhamnus frangula* (1 frö), *Salix cinerea*, *S. aurita*, *Viola* sp.

3. **Lera**, blå, möjligen ancyluslera, då fyndorten sannolikt ligger öfver litorinagränsen. Dessvärre är intet prof bevaradt.

Denna fyndort ligger omkring 83 m. ö. h., ungefär i gränsen för hasselns nutida utbredning mot nordväst.

187. †Morsmossen, 1 km. väster om byn Mortorpet (beläget 6.5 km. SSV om Västanfors kyrka), inom Västanfors socken. Herr A. G. EK har meddelat mig, att nötter här förekomma ej sällsynt på ett djup från 0.3 till 2 m., där äfven *björk* och *fur* anträffats. Lefvande hassel finnes på ett afstånd af c. 0.7 km. från fyndplatsen.[1]

Höjden ö. h. torde kunna uppskattas till 110—150 m.

Af de öfversända 6 nötterna tillhöra 3 f. *silvestris* (12 mm. långa, 13 mm. breda), 2 f. *ovata* (respektive 18 och 15 samt 14 och 11 mm.), 1 f. *oblonga* (19 och 13 mm.).

188. Myr vid Skärets anhaltstation, inom Ljusnarsbergs socken, 5 km. söder om Ställdalens järnvägsstation. Enligt sågförmannen A. ANDERSSON ha vid en odling, belägen alldeles invid bergslagsbanan, nötter uppmärksammats för några år sedan.

Höjden ö. h. är ungefär 160 m.

189. †Myr på Finnkullens ägor, inom Ljusnarsbergs socken, c. 3 km. ONO om Laxbro-Kopparbergs station. Finnkullens ägare, hr N. WESTHOLM, delgaf mig 1895, att nötter iakttagits på 1.8 m. djup i en mosse å egendomen. Tvenne sådana öfversändes, hvilka visade sig tillhöra f. *ovata* (längden 16 mm., bredden 12 mm.).

Höjden ö. h. torde uppgå till 150—180 m.

190. Myr vid Krafsjötorp under Kloten, 1 km. SSO om bruket, Ramsbergs socken. Genom disponenten C. SAHLIN och förvaltaren C. H. BYSTRÖM har jag om denna mosse erfarit följande. Lagerföljden utgöres af *a*) hvitmosstorf, *b*) »dy», *c*) sand och sten bildande bottnen. Torfmossens mäktighet är vid dytaget 1.8 m. Här äro talrika hassel-

---

[1] **187 b. Krabbmossen,** i Västanfors socken (ej införd å kartan, tafl. I). Sedan mitt manuskript förelåg färdigt, kom det till min kännedom, att c. 1.5 km. väster om ofvan anförda fyndplats, vid jordrymning för en gruföppning nötter anträffats för omkring 50 år sedan. »Dylagret var 10 fot (3 m.), hvilade på lera, och ända nere vid leran funno de blad, nötter och stammar af hassel.»

nötter påvisade. »Närmast bottnen» i orubbade lager är ett *älghorn* funnet, hvilket jag på annat ställe skall närmare beskrifva. Vid slamning af ett prof af *b* uppdagades, egendomligt nog, ej några fossil. — Höjden ö. h. är c. 252 m.

191. Mosse 2 km. norr om Stjärnfors, inom Ljusnarsbergs socken, vid sjön Ljusnarns sydöstra sida. Enligt sågförmannen A. ANDERSSON hittades här vid en myrodling omkring år 1875 fossila hasselnötter. Vild hassel växer numera, mig veterligen, icke närmare än på c. en mils afstånd.

Den ofvannämnda sjöns höjd ö. h. är 162 m., hvadan detta är minimihöjden för hasseln i dessa trakter. Ifrågavarande fyndort torde emellertid ligga bortåt 200 m. ö. h.

192. Myr vid Mörttjärn, inom Ljusnarsbergs socken, i dennas södra del, c. 5 km. sydväst om Stjärnfors bruk. I en liten nyodling har sågförmannen ANDERSSON 1884 tillvaratagit ganska många nötter. Lokalen ligger i en skyddad däld. I dyn finnas såväl *björk*- som *fur*lämningar jämte *hassel*. Närmaste lokal för lefvande hassel är belägen 2 km. längre i sydväst. (Jfr sid. 111.) Mörttjärns höjd ö. h. uppgår till 213 m.

193. Mosse vid Skropsjöåsen, inom Rombohöjdens by och Hjulsjö socken. Herr A. G. ANDERSSON har välvilligt meddelat mig, att han i ifrågavarande alldeles invid gården belägna mosse af 2 hektars storlek funnit hasselnötter 1 meter och därutöfver från ytan. Mossen, nu odlad, är ända till 3 à 4 m. djup. Sjön Skropen, belägen nedanför gården, ligger 179 m. ö. h., hvadan mossens höjd torde vara 180—200 m.

194. Mosse 300 m. från Skropsjöåsen, inom Rombohöjdens by och Hjulsjö socken. Om hasselfynden härstädes har jag äfvenledes genom herr A. G. ANDERSSON erhållit kännedom. Mossen är af samma storlek och djup som den föregående, men ligger något högre, och hasselnötterna »förekomma nästan ymnigare än i denna; lämningar af *fur* och *gran*[1] finnas ymnigt, *asp* och *björk* synas i de öfre lagren; furustubbar har jag funnit den ena öfver den andra, väl 2 à 3 stycken. Kol och brända stubbar kan man finna utefter grunden under dyjordslagret.» Höjden ö. h. torde vara ungefär 185—200 m.

Jag kan ej neka mig nöjet här anföra slutet af min sagesmans bref, då det väl visar, hvilken vaken och klar tankegång de bästa af våra allmogemän kunna utveckla beträffande ting, som falla inom deras iakttagelsesfär. Han skrifver: »Man säger, att klimatet blir kallare, och utdöendet af trädslag, som nu växa sydligare, ger ju stöd därför. Det kan dock hända, att det ges ett 'växelbruk' i naturen med stora och ej så kända omloppstider; liksom vi ha funnit oss i att ha växelbruk för kulturväxterna. Alla förändringar skulle då ej så helt kunna skyllas på att klimatet blir kallare.»

Detta är således samma åskådning, som en gång CHR. VAUPELL gjorde sig till tolk för!

195. Laggarmossen, 5.5 km. rakt väster om Vasselhytte station, inom norra delen af Linde socken. Skogvaktaren J. EDV. HOLMBERG har uppgifvit, att nötter hittats på ett djup af 1.8 m. sommaren 1899 vid rensning af ett dike i nämnda mosse. Densamma ligger c. 210 m. ö. h.[2]

---

[1] Det ovanliga sinne för exakt naturiakttagelse, som min meddelare uppenbarligen äger, gör det sannolikt, att denna uppgift är riktig. Saken borde emellertid närmare undersökas.

[2] **195 b. Flögfors kraftstation,** inom Ramsbergs socken. Vid grundgräfning för stationen fanns af arbetaren E. FALK på c. 5 m. djup (däraf 1 m. fyllning) talrika, väl bibehållna nötter i dytorf, hvilande på grus. *En* lefvande buske har iakttagits 200 m. längre i V nedanför ett berg; se sid. 111.

Anmärkning under tryckningen.

Lefvande är hasseln i denna trakt enligt samme sagesman vanlig i hagarne; »någon enda anträffas äfven i den egentliga skogsmarken.» Till närmaste nutida, kända växplats för hassel är afståndet 2.5 km.

196. Mosse under Salsäter, inom Munktorps sockens norra del. Landtbrukaren W. JOHANSSON påstår sig vid dikesgräfning genom ett litet skogskärr ha hittat 5 hasselnötter ungefär 0.3 m. under ytan. Mossens underlag utgöres af »moblandad lera», markbetäckningen af gran, björk, sälg, al, getpors och blåbärsris. Mossens höjd ö. h. torde enligt en mycket osäker uppskattning vara c. 60 m.

I trakten är hassel numera ytterst sällsynt, i det att min sagesman känner endast några »hasseltelningar i en skogsbacke c. 100 m. från fyndplatsen, men de tyckas vara fullkomligt dvärgartade, ty ingen här har reda på, om de någonsin burit frukt».

197. Mosse under Kungshedens gård inom Nora socken, ungefär 1 km. sydost om Hammarbyåns utlopp ur Norasjön. Enligt herr O. ADOLFSSON har i en »dypöl» på nämnda plats vid dyupptagning anträffats nötter.

Landsvägen alldeles invid mossen ligger 92 m. ö. h., hvadan den senares höjd torde uppgå till 90—95 m. ö. h.

Lefvande hassel växer ännu i trakten (jfr sid. 111).

198. Korpängen, på Vrälinge ägor, inom sydvästra delen af Fellingsbro socken.

Om detta fynd berättar en af mitt upprop om inberättande af hasselnötfynd föranledd notis i Arboga tidning den 8 juni 1900 följande:

»Vid upptagning af dyjord för omkring 20 år sedan på Vrälinge, i sydvästra delen af Fellingsbro, i den s. k. Korpängen, mellan två bergkullar bevuxna med tall- och granskog, hittades flera år efter hvarandra, på ett djup af 2 till 5 fot (0.6—1.5 m.), i den yppersta dyjord flera hasselnötter, väl bibehållna. Dyjordens djup var mellan 6 och 8 fot (1.8—2.4 m.) på lerbotten.»

Höjden ö. h. torde vara 30—35 m.

199. Mosse vid Tjurlångsgården inom Arboga socken, c. 3 km. sydväst om staden. Den enda upplysning, jag äger om detta fynd, är en i Arboga tidning den 8 juni 1900 införd, så lydande notis:

»Fossila hasselnötter i mängd ha funnits vid den Arboga mekaniska verkstad tillhöriga Tjurlångsgården, sydväst om staden, å åkrar, som uppodlats ur en mosse, enligt hvad som meddelats af gårdens arrendator F. LARSSON. De svarta nötterna ha funnits på omkring en meters djup; i närheten finnas *ek*stubbar och ekrötter, en del så hårda, att de ej kunnat sönderhuggas med yxa.»

Då sjön Tjurlångens höjd ö. h. är 33 m., torde mossens vara c. 35 m.

b. Lefvande hassel.

Att inom Västmanland uppdraga hasselns verkliga klimatiska gräns är förenadt med mycket stora svårigheter på grund af de ytterst summariska uppgifter i ämnet litteraturen lämnar. WALL säger i sin »Westmanlands flora»: »I Mälartrakten och längre uppåt

slättbygden allmän, men aftager något i bergslagstrakten.» Detta är alldeles felaktigt, ty inom bergslagen är busken öfverallt mycket sällsynt. W. HISINGER, som var en omsorgsfull iakttagare, har sålunda inom den stora Skinnskattebergs socken ej lyckats upptäcka flera än 3 växplatser och han påstår, att busken är »nära försvunnen»[1] inom dessa nejder. I de nordligaste socknarna har jag uppspårat endast 2, af hvilka åtminstone den ena (n:o LVII), om hvilken jag kunnat få något utförligare uppgifter, är en utpräglad reliktlokal. Väster och norr om en linje Skinnskatteberg—Linde—Nora, d. v. s. inom delar af Västmanland, som i stort sedt ligga mera än 100 m. öfver hafvet, är hasseln en af florans största rariteter, och såvidt jag kunnat finna är den inom dessa jämförelsevis högländа trakter bunden vid det stora sjöstråket Rossvalen—Norrsjön—Ljusnarns vattenområde. Här äro 8 lokaler, alla af utpräglad reliktkaraktär, mig bekanta, men såväl inom Ljusnarsbergs som inom den väster därom belägna Hjulsjö socken bevisa icke blott redan gjorda fossilfynd utan äfven en mängd lokalnamn, i hvilka sydliga trädarters namn ingå,[2] att de s. k. ädlare löfträden här fordom haft en vidsträcktare utbredning än i våra dagar.

Det är sålunda tydligt, att den verkliga hasselgränsen måste dragas längre i sydost, utanför nu omförmälda trakter. Hvar är däremot svårare att säga, ty ännu långt nere på slättlandet är den, som under n:o 196 synes, sträckvis åtminstone mycket sällsynt, och under tvenne dagars exkursioner i trakten af Linde lyckades jag ej få se en enda sådan buske. Med någon ledning af höjdkurvorna har jag emellertid dragit gränsen på det sätt, som af tafl. I synes. Den ligger snarare för långt i nordväst än motsatsen.

LVII. Klackberget, inom Norbergs socken, strax väster om sjön Noren. Enligt ingeniör A. GRANSTRÖMS välvilliga meddelande växer hasseln rikligt på kalkgrund på sydsluttningen af nämnda berg, men saknas för öfrigt helt och hållet i trakten. Den sätter årligen frukt.

Sjön Noren ligger 130 m. ö. h. och Klackbergets topp 199 m. Växplatsens höjd ö. h. torde snarast kunna antagas till 150—175 m.

LVIII. Mortorp, inom Västanfors socken. I den redogörelse, som hr A. G. EK lämnat för mossen n:o 187, säges i förbigående, att »någon hassel finns ej på närmare afstånd än 7 à 800 m. från mossen». Mera har jag mig ej bekant om denna fyndort. Höjden ö. h. synes vara bortåt 150 m.

LIX. Baggå, inom Skinnskattebergs socken. W. HISINGER[3] anför helt kort denna förekomst. Om dess beskaffenhet känner jag intet. Höjden ö. h. kan icke understiga 125 m.

LX. Born, inom Skinnskattebergs socken. Äfven denna lokal nämnes utan närmare beskrifning af HISINGER. Den ligger norr om sjön Nedre Vättern (89.4 m.), sannolikt omkring 100 m. ö. h.

LXI. Masmästarbo, inom Skinnskattebergs socken, en äfvenledes af HISINGER anförd växplats, ungefär 1 km. sydost om den föregående.

---

[1] Anteckningar i Physik och Geognosi, h. 4, sid. 4. Stockholm 1828.

[2] Lönnfallet, Hasselberg, Hasselkullen, Ekeberg, Ekebergsdal m. fl. — Att för öfrigt en och annan ny lokal står att finna kring Rossvalen, framgår af meddelandet under n:o 195.

[3] Förteckning på växterna i Skinnskattebergs socken, sid. 30. Stockholm 1832.

Nära **Stjärnfors** bruk finnes enligt sågförman A. Andersson hasseln ännu lefvande på trenne ställen, nämligen:

LXII. a) 7 km. SV från bruket »i en hage, som sluttar starkt i nordost och i öfrigt är bevuxen med *björk* och *al*».

LXIII. b) 7 km. rakt söder om bruket »i en bergig hage, som sluttar i söder».

LXIV. c) 6 km. SO om bruket »i en hage, som sluttar i norr; där finnas också både *björk* och *al*».

LXV. **Hasselkullen,** c. 1 à 2 km. NV om Rombohöjdens by, inom Hjulsjö socken. Herr A. G. Andersson har meddelat mig, att på sluttningen af denna ganska betydande höjd växa »några enstaka exemplar af hasselbusken, hvilka synas bära sparsamt nötter».

Af de allmänna terrängförhållandena i nejden att döma, växa buskarna på en höjd mellan 250 och 300 m. ö. h., kanske högre.

LXVI. **Hasselberget,** c. 5 km. sydost om Hjulsjö kyrka, inom socknen af samma namn. Äfven här, c. 8 km. från sistnämnda växplats, lära ett par enstaka buskar fresta tillvaron. Bergets höjd ö. h. är 342 m., och förekomsten torde snarare ligga öfver än under 300 m.

Bägge de sistnämnda hasselförekomsterna äro påtagligen reliktlokaler.

LXVII. **Flögfors kraftstation.** Ungefär 200 m. V om denna (troligen i Linde socken) har hr E. Falk anträffat *en* buske i björkskog nedanför ett berg, uppskattningsvis vid c. 130 m. ö. h.

LXVIII. **Danshyttan,** i Linde socken, c. 1 km. NV om hyttan. I en vindskyddad, varmt belägen beteshage finnes en liten hasselskog af 300—400 buskar. Nötter utvecklas enligt hr G. Blomqvist regelbundet.

Höjden ö. h. är c. 150 m.

LXIX. **Tyskafallsgrufvan,** i Ramsbergs socken. 300 m. norr om grufvan växa enligt hr C. A. Lindström utmed vägen bland (grå-?)*al* och *björk* flera hasselbuskar, å hvilka i oktober 1902 funnos nötter.

Höjden ö. h. är minst 210 m.

LXX. **Erikagrufvan,** inom Linde socken, en knapp km. söder om Guldsmedshyttan. Hr G. A. Sand har meddelat, att 10—15 buskar lefva här i en beteshage bland *gran* och *björk* och årligen bära nötter.

LXXI. **Söder om Guldsmedshyttan,** i Linde socken, en half km. rakt öster (?) om föregående växplats. Hr Blommér har inberättat, att en buske förekommer här i varmt och soligt läge.

Höjden ö. h. af de bägge sistnämnda lokalerna torde vara minst 100—125 m.

LXXII. **Lillsjötorp,** i nordöstra hörnet af Nora socken, i närheten af gården. I samma socken uppträder hasselbusken i rikligare mängd *utmed Hammarbyån* ned till Järle bruk, beläget söder om hasselns nordgräns i dessa trakter.

9. Värmland.

a. Fossil hassel.

Ehuru fyndställena för fossil hassel genom mina undersökningar ökats från 1 (n:r 200) till 20, ge de ingalunda en ens någorlunda uttömmande bild af dess forna utbredning inom landskapet. På Vänerns norra sida, där nordgränsen för densamma ännu framgår och där enstaka växplatser för lefvande hassel här och hvar kunna uppletas, ha några lokaler träffats på större eller mindre afstånd från sjön. Vida oregelbundnare falla däremot fynden inom de stora, markerade dalstråk, som genomdraga Värmlands mellersta och öfre delar. De få redan befintliga lokalernas läge visa emellertid, att vi här endast stå vid undersökningarnas början och att det måste vara framtiden förbehållet att bringa talrika, viktiga fynd i dagen.

I östra Värmlands bergslag har hasseln liksom i Västmanland trängt upp i de olika hufvuddalarna. Inom Svartälfvens källflöden träffa vi den norr om Långban (n:r 205, 206, 208) och Lesjöfors (n:r 204), inom Daglösens sjötrakt är den iakttagen ända upp till Hoborshyttan (n:r 207), men finnes helt säkert längre mot norr.

Från Värmlands stora hufvuddal, Klarälfvens, känner jag, egendomligt nog, icke ett enda fynd, ehuru tvenne viktiga sådana, vid Töskefors (n:r 203) och Bredsjön (n:r 200), äro gjorda i trakter, hvilkas vatten rinner till Klarälfven.

Detsamma är förhållandet inom Frykensjöarnas dalgång. Här äro endast 2 fynd gjorda nära Rögdåns öfre del, alldeles vid riksgränsen, utmed Rottnaälfven däremot intet.

Från västligaste Värmland, kring Glafsfjordens tillflöden, kunna antecknas ytterligare ett par fynd (n:r 209, 210), obetydligt norr om den nutida hasselgränsen.

Af denna kortfattade öfversikt, jämförd med förhållandena inom de förut omtalade landskapen, torde utan vidare framgå, hvilket tacksamt fält Värmland erbjuder den, som vill studera de sydligare arternas forna större utbredning.

200. Mosse vid Bredsjön, under Backa, i Dalby socken, c. 17 km. ONO från nämnda hemman, mot gränsen till Dalarne, vid den stora Halgåns källsjö. Denna af H. HEDSTRÖM[1] omtalade, af herr A. NORRING för honom uppgifna fyndort, är föga känd, han säger nämligen endast, att »nötterna lågo c. 1.5 m. djupt i mossen, nästan nere på grusbottnen». Äfven grofva hasselstammar påstås vara funna.

Då Bredsjöns höjd ö. h. är 404 m. och den söder därom belägna Grysjöns 400 m., torde mossens kunna uppskattas till 400—405 m.

201. Heikilamyren, å N. Röjdåsen, inom Östmarks socken, helt nära norska gränsen. Enligt herr M. KRAMER hittades här vid dyupptagning 1898 nötter på ett djup af c. 0.6—0.7 m. Myren är bevuxen med små gran-, tall- och björkbuskar. Lefvande hassel finnes numera på en dryg fjärdedels mils afstånd härifrån.

Af tillgängliga höjdsiffror att döma, kan myren ej ligga lägre än 230 à 240 m. ö. h., möjligen dock afsevärdt högre.

---

[1] G. F. F. 15 (1893), sid. 306.

202. Påsahåmyren, å S. Röjdåsen, inom Östmarks socken. Herr KRAMER inberättar, att en arbetare vid dikning i denna myr lär ha funnit nötter på ett djup af 0.5 m. Allt talar för uppgiftens riktighet.

Höjden ö. h. torde vara minst 220—230 m.

203. Mosse vid Töskefors bruk, inom Ekshärads socken. Godsägaren S. H. SAMUELSON har meddelat, att hasselnötter ofta anträffats vid torftäkt i en invid bruket belägen mosse.

204. Mosse vid Blockenhussmedjan, vid norra änden af den lilla sjön Bredrefsagen, inom Rämens socken, ett par km. sydost om Lesjöfors. Ingeniör C. J. NILSSON har, enligt uppgift af disponenten H. V. TIBERG, för många år sedan iakttagit fossila hasselnötter i riklig mängd i den dytorf, som uppkastades, då man byggde ångbåtsbryggan vid norra änden af Bredrefsagen, strax intill den plats, där Blockenhussmedjan nu står.

Den nämnda sjöns och således också fyndortens höjd ö. h. är 206 m.

Disponenten TIBERG anmärker såsom en motsättning till detta fynd, att vid Lesjöfors i våra dagar växer *Salix lapponum*, liksom ock *Rubus arcticus.*

205. Mosse 1/4 mil norr om Långbanshyttan, inom Fernebo socken. Disponenten H. V. TIBERG uppger, att hasselnötter anträffats i ett bränntorfsmosstag på östra sidan om Hyttsjön. Läget är starkt exponeradt åt alla sidor utom söder, där marken ligger litet högre. Denna växplats för hassel har således uppenbarligen varit mindre gynnsam än flertalet.

Höjden öfver hafvet är omkring 300 m., möjligen något litet lägre.

206. † Myren, en mosse ungefär 2 km. sydväst om Långbanshyttan, inom Fernebo socken. Beträffande denna förekomst har disponenten H. V. TIBERG lämnat följande upplysningar, som här in extenso må återgifvas.

»Då jag för 26 år sedan kom hit, pågick bränntorfstäkt å högmossen Myren, belägen 1000 fot» (295 m.; denna siffra anger exakt, ej i rundt tal, mossens höjd) »ö. h., och fanns där riklig tillgång på fossila hasselnötter i själfva mosslaggen, d. v. s. den väl förmultnade mossjorden mellan fastmarken och hvitmossen. Förmannen har sagt mig, att man kunde på ett enda ställe få upp till 10 nötter i en handfull mossjord. Sedermera har jag i detta dytag låtit taga upp jord för utbredning å hvitmossen, som odlas till åker, och äfven därvid kommo nötter i rätt stor mängd till synes. Detta förhållande frapperade mig, enär icke en enda hasselbuske är känd i Myrhöjden, och då vi här nere vid Långbanshyttan på 760 fots (226 m.) höjd ö. h. hafva en hasselbuske, så bär denne endast mycket sällan frukt. Denna hasselbuske, som har normal storlek, står i en åt söder skarpt sluttande backe — en slaggutfyllning från äldre dagar — och har därjämte på nordsidan en hög syrenhäck invid sig, hvadan hans läge är synnerligen gynnsamt. Trots detta är det, som sagdt, endast sällan han bär frukt och då endast ett fåtal. Under ett så utomordentligt fruktår som i år (1900) har han ej burit. Tvenne hyttarbetare hafva sagt mig, att för omkring 10 år sedan funno de nötter, och en annan har sagt, att för omkring 30 år sedan var förhållandet enahanda. Emellertid drog jag af de fossila nötternas förekomst i Myrmossen den slutsats, att klimatet måste hafva varit mycket blidare i forna tider än hvad det är nu, och jag har tyckt mig finna, att vegetationen

äfven i andra afseenden varit yppigare under dymossarnes bildningsperiod än hvad den nu är. Huru ogynnsamt *läge* hasselbuskarne på Myren haft, framgår af nedanstående skiss.»

»På västra sidan om den plats, där de fossila nötterna funnos, skjuter en ås upp till c. 20 fots (6 m.) höjd och skyddar växplatsen för sydliga vindar och deras fördelaktiga inverkan. — — — Jag var häromdagen uppe på Myren för att söka fixera läget af nötterna. Emellertid är jag ej fullt säker, huruvida de nötter jag fann lågo i sitt ursprungliga läge, dock tror jag, att detta var händelsen i ett fall, ty dyn hade delvis sin lagring. Mossens djup ned till gruset syntes där hafva varit 3 fot (0.9 m.), och hasselnötter funnos på 1 fots (0.3 m.) höjd öfver gruset». Således 0.6 m. under ytan.

De öfversända nötterna äro endast fragment. Af dem synas emellertid 3 ha tillhört f. *silvestris*, 1 à 2 f. *ovata* och 1 eller 2 f. *oblonga*. Deras storlek kan ej angifvas.

207. † **Bottenmossen,** under hemmanet Haborshyttan, inom Nordmarks socken, nära södra sockengränsen. Denna lokal är mig delgifven af bergsmannen C. W. SWENSON, hvilken vid torfdykörning vintern 1899 fann tvenne till mig öfverlämnade nötter. De lågo på 1.3 m. djup. Äfven 1900 iakttogos här nötter.

Mossen torde vara belägen invid en liten tjärn, hvars höjd ö. h. är 175 m.

De tvenne öfversända nötterna tillhöra f. *ovata* och ha en storlek af 16 mm. i längd, 13 i bredd.



Fig. 12. Profil visande läget af hasselförekomsten sydväst om Långban, enligt H. V. TIBERG.

208. Mosse 1/4 mil söder om Långbanshyttan, på östra sidan om sjön Långban, inom Fernebo socken. Om denna lilla, nu odlade mosse yttrar disponenten H. V. TIBERG: »Läget är här icke exponeradt, enär en väldig höjd ligger på östra sidan. Stället heter Erik Nords».

Höjden öfver hafvet är c. 225 m.

209. † **Mosse under Fiskevik,** i Ny socken. Strax norr om gården Danmark, öster om Nysockensjön, ungefär midt mellan denna och sjön Bjelfven, träffas den omkring 10 hektar stora mosse, i hvilken herr J. FAGER funnit nötter på ett djup af 0.6 m. Tillsamman med hasseln förekommer här *björk*. Lefvande hassel växer på ett par km. afstånd. Lokalen är omnämnd i Arvika tidning den 19 febr. 1901.

Höjden är »60 à 70 fot öfver Nysockensjön», eller c. 90 m. ö. h.

De öfversända 28 nötterna tillhöra alla tre formerna: 16 f. *silvestris* (längd och bredd 14 mm.), 11 f. *ovata* (längd 15 mm., bredd 13 mm.), 1 f. *oblonga* (respektive 16 och 11 mm.).

210. Kärrsmossen, i Arvika landsförsamling. Enligt ofvan anförda nummer af Arvika tidning finnas nötter i denna mosse »samt på flera andra trakter i västra Värmland». Densamma ligger 3 km. NV om Arvika.

Höjden öfver hafvet tyckes vara 60—70 m.

211. Mosse väster om Hastaberget, ungefär 1.5 km. NNV om Filipstad, inom socknen af samma namn. Uppgift om detta fynd har jag erhållit såväl genom herr H. ÅHS som genom artisten A. SCHULTZBERG. Den förre skrifver, att »för c. 4 år sedan hittades en mängd hasselnötter på en omkrets af c. 2 m. och ett djup af omkring 1.5 m. under mossens yta och 1 m. från dess botten. Skalen voro mörkbruna och hårda, mera runda än aflånga». Som senare (sid. 117) utförligare nämnes, upplyser hr ÅHS ock, att planterad hassel ej numera här i trakten bär mogna nötter. Den varma sydvästsluttningen af Hastaberget (247 m.) torde emellertid ha erbjudit en mycket gynnsam växplats.

Höjden ö. h. på den något längre västerut belägna Hemtjärn är 152 m., hvadan mossens höjd torde uppgå till 155—160 m., möjligen något mera.

212. Myr under Manhem, 3 km. söder om Filipstad, inom socknen af samma namn. Herr VESTER-MANHEM har meddelat, att hans far för c. 40 år sedan å Manhems gård hittat hasselnötter c. 1.5 aln (0.9 m.) djupt i en mosse. Af allt att döma, torde mossen vara belägen vid södra änden af Fernsjön (134.5), hvadan dess höjd ö. h. är 135—140 m.

Senare gjordes vid nämnda gård försök att plantera hassel; buskarna växte men lämnade aldrig nötter.

213. † Pissmossen, under Norra Boda inom Boda socken, c. 900 m. rakt norr om kyrkan. Genom snickaren O. J. LUNDIN och hr J. AHLGREN har jag erhållit underrättelse, att i ofvannämnda mosse en stor mängd hasselnötter anträffats. Den förre skrifver om fyndet: »I för hemmanet Norra Boda gemensamma dyjordstaget fann jag, då jag kom ned c. 4 eller 5 fot (1.2—1.5 m.) i torfven, en stor hög af hasselnötter, bestående endast af skal, som fallit sönder i halfvor. Jag tror, att de möjligen blifvit ditdragna af något djur som vinterförråd». Såvidt jag af brefvet förstår, finnes under det lager, där nötterna äro funna, ett lager dytorf; det hela hvilar på lera. Genom hela lagerföljden ha iakttagits trädlämningar, däribland äfven *ek*. Detta trädslag saknas nu såsom vildt fullkomligt i hela trakten, hvaremot hassel växer ännu ett stycke norrut vid Hvalfjället (se sid. 118).

Mossens höjd ö. h. är c. 75—100 m.

Bland de öfversända 4 nötterna tillhöra 1 f. *oblonga* (17 mm. i längd, 11 i bredd) samt 3 f. *silvestris* (resp. 15—14; den ena dock mycket större, 17 och 17 mm.).

214. Jonsäng, »strax intill» senast beskrifna fyndort; ungefär 1 km. norr om Norra Boda kyrka inom den liknämnda socknen ha ock af herr J. AHLGREN anträffats hasselnötter.

Höjden ö. h. torde vara c. 75—100 m.

På grund af närbelägenheten till n:r 213 har denna lokal ej å kartan kunnat särskildt markeras.

215. † Mosse vid Mosserud, inom Nyeds socken, ungefär 5 km. VSV från Molkoms järnvägsstation, »150 m. rätt väster från gården och omkring 15 m. lägre än denna. Djupet är ungefär 1.8 m. (efter utdikning), och därunder vidtager ett ofantligt djupt lager af dyjord; nötterna anträffas vanligen på ett djup af 0.8—0.9 m. Det lager, hvari nötterna funnos, består af en trådliknande massa (starrtorf?) af icke fullt förmultnade växter». (Herr G. WADMAN.)

Höjden ö. h. är 72 m.

Några öfversända nötfragment kunna hänföras till 2 nötter af f. *silvestris* (14 och 14 mm.) och 1 af f. *ovata* (c. 18 och 15 mm.).

216. Skarpsjömossen, strax nordväst om Getebol, vid sjön Gaperns nordvästra sida, inom Nyeds socken och ungefär 8 km. fågelvägen sydväst från Molkoms järnvägsstation. Enligt bref från herr K. W. OLSSON har denne uppmärksammat »ganska många nötter» i nu ifrågavarande mosse. Densamma är af c. 1.2 har ytvidd och af ungefär 1.8 m. djup; »nötterna träffas i de öfre lagren, medan bottenlagret är rikt på lämningar af säf samt andra vatten- och sjöväxter».

Sjön Gapern ligger 60.3 m. ö. h., Skarpsjöbergets topp 141 m. och mossen, att döma af de allmänna terrängförhållandena, sådana de återgifvas å kartorna, omkring 75 m. På sydsluttningen af nämnda berg samt mellan detta och ett mindre strax öster därom bör hasseln ha haft varma och skyddade växplatser. Min sagesman har aldrig hört omtalas vare sig vild eller odlad hassel i trakten; dock är att anmärka, att gården närmast söder om Getebol (2.5 km. i SV) heter Hässelbol, något som väl tyder på, att arten lefvat kvar sedan bosättningen begynte.

217. Mossar kring Rådatorp, inom Nyeds socken, c. 8 km. SSO om Molkoms station. Med anledning af min anhållan i Värmlandstidningarne om uppgifter angående hasselnötter inflöt den 22 aug. 1900 (n:r 65) i tidningen »Klaran» i Filipstad en notis af följande lydelse:

»Fossila hasselnötter ha hittats i torfmossar i Rådatorp i Nyed, och dylika finnas äfven på flera ställen inom denna socken. Äfven har man hittat virke af *ek*, hvilket visar, att eken funnits här.»

Oaktadt flera försök har det emellertid ej lyckats mig att få någon närmare kännedom om fyndorterna. Notisens tillförlitlighet finnes emellertid svårligen någon anledning att betvifla.

Trakten öster om sjön Gapern, där Rådatorp är beläget, hyser vidsträckta myrmarker på en höjd af c. 80—90 m. ö. h., hvadan fynden sannolikt blifvit gjorda ungefär vid denna nivå.

218. † Järnkälla vid Byn, ett hemman inom Stafnäs socken, vid den smala södra delen af sjön Glafsfjorden, å kartorna benämnd Strömneflagan. Om denna högst ovanliga förekomst (jfr dock t. ex. n:r 78) för fossila hasselnötter skrifver herr H. AHLÉN följande: »På Byns ägor finnes en järnkälla (med rostigt vatten); där källådern kommer upp, kan man nedsticka en stång på en 5 à 8 m., alldeles såsom i vatten. Då botten nås, kännes såsom berg. Drar man bemälda stång upp och ned, så komma nötter uppflytande, alldeles sådana som hasselnötter men bruna och med kärnan borta». Jag har härifrån erhållit synnerligen väl bevarade hasselnötter.

Förklaringen till ofvan omtalade fenomen torde vara, att på det ställe, där källan nu framspringer, en gång afsatts en gyttja, i hvilken hasselnötter rikligt inlagrats. Då man rör i denna, hvilken på grund af vattencirkulationen i källådern ännu är af lös konsistens, stiga de på grund af fossilisationsprocessen gasfyllda nötterna upp till ytan.

Ett ytterst instruktivt parallellfall har jag sett beträffande Trapa-frukter vid Angera, en vik af Lago Maggiore. Där »fiskas» sådana i den grunda vik, hvarest arten i tusental lefver, på det sätt, att man under vårarne med ett räfsliknande verktyg stöter upp

och ned i gyttjan, då frukter, som redan grott och äro fyllda med gaser, flyta upp till ytan, så att de med lätthet kunna insamlas; de användas till radband.

Den ofvannämnda järnkällans höjd ö. h. torde vara mellan 60 och 70 m.

219. Mosse vid Rödmossen, ett torp under »Karlslund eller Kohlerud», i Ölme socken. Mossen ligger »mellan nämnda torp i söder och ett gärde kalladt Nyhöga i norr». Omkring 1880 anträffades här af den dåvarande ägaren, herr J. N. RINGSTRÖM, en hasselnöt i själfva bottenlagret. Höjden ö. h. kan uppskattas till 50 à 60 m.

b. Lefvande hassel.

Äfven inom detta landskap är det förenadt med mycket stora svårigheter att med ledning af förefintliga uppgifter bestämma hasselns verkliga nordgräns. L. M. LARSSON säger i sin flora öfver Värmland och Dal,[1] att busken är tämligen allmän i Vänerntrakten. Detta synes ock vara fallet ungefär upp till Bjurtjärns och Lungsunds socknar, men norr härom är den med säkerhet ytterst sällsynt, och i Värmlands bergslag har jag ej kunnat uppspåra flera än 6 lokaler. Kring sjön Yngen växer den på ett par ställen och är där uppenbarligen en relikt, som »växer med svårighet» (MYRIN). Den nordligaste fyndorten åt detta håll synes vara Rishöjden (sid. 119), norr om Nordmarks kyrka, mer än 200 m. ö. h. — I trakten af Filipstad, där hasseln odlas på ett fåtal ställen, mogna nötterna ej, enligt meddelande af herr H. ÅHS i Finnshyttan.

I de socknar, som kanta Vänerns norra sida ända upp genom Nyed, synes hasseln trifvas väl, men slutar tvärt, och endast tvenne föga kända förekomster i Ulleruds socken (n:o LXXXII och LXXXIII) äro hittills annoterade inom hela den långa Klarälfdalen. (Se äfven nedan sid. 119.) Inom Frykensjöarnas dalgång är hasseln däremot allmän utmed bägge sidor af Nedre Fryken, men väl knappast ända upp till Lysvik, såsom LARSSON anger. Några reliktfyndorter finnas däremot inom ganska olika delar af hithörande vattensystem. Det är på sydsluttningarna af de öfver landskapet i öfrigt sig höjande »klättarne», som hasseln uppträder inom de kolonier af sydligare arter, hvilka finnas litet hvarstädes. Vi ha den sålunda vid Jättkärnsklätten (n:o LXXIX), Tossebergsklätten (n:o LXXVIII), Bråneberget (n:o LXXV) och Ränneberget (n:o LXXIII).

Af de spridda uppgifter, som kommit till min kunskap, synes det framgå, att i Värmlands västligaste delar hasseln åtminstone tämligen väl trifves kring Värmeln, Glafsfjorden och dennas fortsättning upp till Eda, däremot knappast inom Skillingmarks och Järnskogs socknar. I Östervallskogs socken säges den utmed de stora vattnen vara någorlunda allmän ända till Djurskog.

LXXIII. Ränneberget inom Östmarks socken, helt nära norska gränsen och obetydligt söder om de tvenne i närheten af Röjden beskrifna fossila förekomsterna (n:o 201 och 202). Af denna fyndort läses hos C. G. MYRIN en intressant skildring,[2] af hvilken dock endast följande må anföras. Nedanför berget »liggande, inhägnade ängar voro

---

[1] Sid. 264. Karlstad 1859.

[2] Anmärkningar om Wermlands och Dalslands Vegetation. K. Vet. Akad. Handl. 1831, sid. 193; se äfven sid. 247.

äfven beväxta med en samling af de vackraste trädslag. *Alnus incana* hade väl öfverhanden, men däribland funnos äfven de vackraste dungar af stor, fruktbärande *hassel*, samt *lind*, *lönn*, *ask*, *Lonicera xylosteum* och *Viburnum opulus*, *björkar* o. d. att förtiga. Mest utmärkte sig dock en mängd *almar*, af hvilka en mycket stor ännu stod kvar, sedan flera dylika blifvit nedhuggna». MYRINS uppgift, att detta »synes vara hasselns nordligaste station i denna del af fäderneslandet», gäller alltjämt.

Rännebergets topp reser sig 520 m. ö. h., och växplatsens nivå torde knappast vara lägre än 400 m.

LXXIV. Vägsjöfors bruk, i Hvitsands kapell, vid Frykensjöarnes nordöstra tillflöde. Hasseln är här enligt MYRIN (anf. st. sid. 247) »dvärgartad». Att döma af de osäkra höjdsiffror jag sett från dessa nejder, torde växplatsen vara belägen i rundt tal 150 m. ö. h.

LXXV. Bråneberget, inom Fryksände socken, ofvanför Västanvik. MYRIN säger, att hasseln äfven här är »sällsynt och dvärgartad». Fyndortens höjd öfver Öfre Fryken (61.5 m.) är mycket oviss, enär kartorna i dessa trakter ha få höjdsiffror, men lägre än 100 m. är den dock väl knappast.

LXXVI. Kråkåsen, i Ekshärads socken. Enligt LARSSONS flora (sid. 264) förekommer hasseln »i (Klar-)Älfdalen till Kråkåsen vid Jangen». Jag antager uppgiften vara riktig, ehuru Kråkåsen och Jangen ingalunda höra till Klarälfvens vattenområde utan till Frykensjöarnes, om än de ligga nära vattendelaren. Afvägningssiffran för sjön Jangen är 211 m. ö. h. och torde för hassellokalen ej understiga 220 m.

LXXVII. Lysvik, inom socknen af samma namn, på östra sidan af Öfre Fryken. MYRIN säger (sid. 247), att busken ända hit bibehåller sitt frodiga utseende. Då emellertid inga andra uppgifter än denna och den närmast följande finnas om hasselförekomster utmed Öfre Fryken, har jag dragit själfva gränsen något sydligare. Höjden öfver hafvet kan ej vara lägre än 62 m., men är troligen 70—100 m.

LXXVIII. Tossebergsklätten, i Sunne socken. Äfven om denna lokal lämnar MYRIN (sid. 189 o. f.) en intressant skildring, hvari det bl. a. heter: »Men icke blott själfva berget utmärker sig för denna ofruktbarhet, utan det har äfven, likt en förfärlig rese, skrämt från sitt närmare grannskap alla de vackra löfträd, hvilka icke blott omgifva de följande bergens (Jättkärnsklätten m. fl.) grundvalar, utan af hvilka flera, t. ex. *hasseln*, ymnigt förekommer i de från Tosseberget något aflägsnare ängarne.» — Klättens topp når 342 m. ö. h., vägen väster om densamma 160 m., hvilket ungefär torde kunna antagas vara äfven hasselns nivå härstädes.

LXXIX. Jättkärnsklätten,[1] inom Sunne socken, på östra sidan af sjön Rotten. Om denna fyndort skrifver MYRIN (sid. 192): »Af träd växte på själfva berget mest *tallar;* men där nedanför i ängarne var en den vackraste trädvegetation, utom de allmännaste, bestående af *lönn*, *ask*, *lind*, *hägg*, *hassel*, *benved* och *ek!* Den sistnämnda, ehuru förföljd, fanns ännu i tämlig mängd, och den har här sin nordligaste station i Sverige.»

Klättens höjd ö. h. är 308 m., Rottens 105. Om man antager hasselns växplats ligga mellan 150 och 200 m., torde man komma till det sannolikaste talet.

[1] Enligt FERNOW bör berget heta så, ej som kartorna uppge Getkärnsklätten (se MYRIN, sid. 191).

LXXX. Ånickgärdet, inom Östra Emtcrviks socken. Vid Västgård, strax öster om kyrkan, beskrifver MYRIN (sid. 186) en kallkälla samt fortsätter: »Också växte straxt ofvanföre *hassel*, frodig och i mängd, samt *Rubus fruticosus β;* nedanföre *Scirpus silvaticus.* Emellertid var här *Alnus incana* rådande.» Lokalens höjd ö. h. torde vara mellan 70 och 90 m. Här kan man vänta nötter bevarade, såsom under n:o 218 beskrifves.

LXXXI. † Hvalberget, eller som min sagesman kallar det Hvalfjället, inom Boda socken, strax väster om sjön Säfveln (72.6 m.). Snickaren O. J. LUNDIN har meddelat, att enstaka exemplar af hassel växa på (syd?)sluttningen af nämnda berg. Han har sedermera tillsändt mig en under 9 olika buskar insamlad kollektion nötter. Om dessas beskaffenhet lämnar nedanstående tabell en öfversikt. [1]

Form.	Antal buskar.	Antal nötter.	Längd och bredd i medeltal i mm.
1. *f. oblonga*	2	83	18—12
2. *f. ovata*	2	70	16—13
3. *f. silvestris*	5	120	15—15

Nu beskrifna lokaler äro de i västra Värmland mig bekanta, som ligga norr om den af mig antagna nordgränsen för hasselns nutida utbredning. De äro tillsamman blott 9 inom detta stora område. Nedan anföras de få från Klarälfdalen och Värmlands bergslag bekanta förekomsterna.

LXXXII. Västsjö, inom Ulleruds socken. Här lär hassel finnas ymnigt. Höjden ö. h. torde uppgå till c. 75—100 m.

LXXXIII. Edebyslätten, inom Ulleruds socken, på östra sidan om Klarälfven. Höjden ö. h. kan skattas till 80—125 m. [2]

Om hasselns uppträdande i denna trakt säger MYRIN (anf. st. sid. 181). I Ullerud finnes »vid de högre bergen, men icke annorstädes, Impatiens, Actæa, Scrophularia, Orobus vernus, Astragalus glyciphyllus, Trifolium agrarium, Turritis glabra, Serapias (Epipactis) latifolia samt en mängd af *hassel* och andra vackrare löfträd».

I nedre Ullerud lär ungefär vid den gräns, som här dragits för arten, hassel rikligt förekomma på gården *Skardsjötorp*, likaså på *Svinkullen* i Nyeds socken, 1 à 2 km. NO om fossillokalen n:o 215.

Såsom stöd för riktigheten att här draga hasselgränsen ungefär så, som skett å kartan (tafl. 1), må anföras några iakttagelser beträffande odlade hasselbuskar vid Risberg (c. 130—135 m. ö. h.) invid Rådasjön och vid Hagfors, 1/2 mil därifrån (N. Råda socken), och mig välvilligt meddelade af ingenjör J. V. DANIELSSON. För omkring 50 år sedan planterades i trädgården vid förstnämnda ställe några buskar. »De bära emellanåt men ej hvarje år och i allmänhet ej mycket nötter.» De till mig öfversända 6 nötterna voro

[1] Från de särskilda buskarna insamlades af f. *silvestris*, resp. 20 (längd 16, bredd 15 mm.), 17 (14—14 mm.), 26 (15—15 mm.), 43 (14—14 mm.) och 14 (15—14 mm.) nötter, af f. *ovata* resp. 30 (15—11 mm.) och 40 (17—14 mm.) nötter och af f. *oblonga* resp. 43 (18—12, den största nöten 20—14 mm.) och 40 (18—12 mm.) nötter.

[2] Dessa bägge uppgifter om fyndställen för hassel äro de enda, som tillkommit i 2:a uppl. af LARSSONS Värmlands flora (1868).

af 2 buskar, 1 tillhörande f. *ovata* (3 nötter 16 mm. i längd, 12 i bredd), 1 f. *silvestris* (2 nötter respektive 13 och 13 mm.). — Vid Hagfors planterades för c. 17 år sedan ett par buskar, troligen köpta från Göteborgs trädgårdsförening. »I fjol (1899) buro de något, men i år fröso blommorna under blomningen, så att jag har ej funnit mera än en enda nöt.» Denna tillhör f. *silvestris* och är respektive 14 och 13 mm. — De nämnda växplatserna ligga c. 5 mil norr om den af mig dragna hasselgränsen.

LXXXIV. Rishöjden, inom Nordmarks socken, öster om Torskebäcken. LARSSON [1] anför denna växplats, som förut nämnts, den nordligaste kända i bergslagen. Här är uppenbarligen en utpräglad reliktlokal för handen, ty densamma befinner sig på ett berg af 299 m. höjd. Dalgången nedanför tyckes ligga omkring 180 m. ö. h., och fyndplatsen således åtminstone 225 m. ö. h. [2]

LXXXV. Pajsberg, vid Lerviken, sjön Yngens (198.8 m. ö. h.) nordligaste vik, vid dennas östra sida. Den högsta punkten i närheten torde nå 259 m. ö. h., hvadan växplatsens höjd knappast öfverstiger 200—225 m.

LXXXVI. Born, äfvenledes vid Lerviken, men på dess sydöstra sida. Hyttjärn vid Bornshyttan ligger 215 m. ö. h. och hassellokalen sannolikt 220—240 m.

Disponenten H. V. TIBERG, som meddelat mig de trenne nu nämnda lokalerna, säger, att på dem träffas en mängd hasselbuskar, som ganska ofta bära frukt. Lägena äro dock rätt skyddade.

LXXXVII. Kroppa, inom socknen af samma namn. MYRIN omnämner hasselns förekomst här såsom den enda af honom från Värmlands bergslag kända och tillägger, att arten »växer med svårighet». Af allt att döma är växplatsen att söka på de södra utlöparne af den 309 m. höga Kummelhöjden, hvilka sträcka sig fram mot Kroppa kyrka. Höjden öfver hafvet kan här ej vara mindre än 150 m. (Östersjön nedanför Kroppa ligger 127 m. ö. h.), troligen afsevärdt mera. [3] Det är sannolikt denna lokal WAHLENBERG [4] beskrifver med orden »blott 2:ne usla buskar i en solig bergsida».

LXXXVIII. Abborrtjärn, inom Kroppa socken, på Östersjöns SV sida och på sydsluttningen af ett 274 m. högt berg. Troligen växer hasseln här på 150—200 m. höjd ö. h.

LXXXIX. Lårhöjden, inom Kroppa socken, omkring 7.5 km. rakt SO om LXXXII. »Höjden» är 303.5 m. ö. h., vägen nedanför 252 m.

* * *

Jämte nu beskrifna lokaler för fossil och lefvande hassel inom de egentliga gränsområdena för hasselns nuvarande utbredning samt norr och väster därom belägna trakter har jag samlat en mycket stor mängd uppgifter om artens förekomst längre söder ut.

---

[1] Anf. st. sid. 264.

[2] Vid Långbanshyttan (226 m. ö. h.) finnes enligt disponenten TIBERG *en* enda buske, som blott mycket sällan bär frukt. Den växer i en åt söder starkt sluttande gammal slaggutfyllning (torde sålunda ej vara fullt vild) i särdeles gynnsamt läge. Förr lär en buske ha förekommit 1/8 mil söder härom, c. 220 m. ö. h., vid skogvaktarebostaden. Om den varit vild, vet jag ej. »Äfven å den lär någon gång funnits nötter.» Jfr sid. 113.

[3] Vid Yngen lär enligt LARSSON hassel vara iakttagen äfven vid *Baståsarne*. Då jag emellertid ej lyckats finna detta namn på någon karta, anföres förekomsten endast på detta sätt.

[4] K. Vet. Akad. Handl. 1809, sid. 268.

Sålunda känner jag omkring ett hundratal ställen inom Bohuslän, Dalsland, Närke, Södermanland, Uppland och de sydliga landskapen, där fossil hassel anträffats. Då emellertid dessa fynd äro af underordnad betydelse för den här föreliggande hufvudfrågan om det forna klimatet i Sverige, ha de ej medtagits i detta arbete.

* * *

Å sid. 122—124 äro tabellariskt sammanställda uppgifter om form och storlek på fossila hasselnötter, insamlade från området mellan 64 och 59$^1/_2$° n. br. I de fall då dessa uppgifter ej fullt öfverensstämma med talen i den föregående beskrifningen af mossarne, beror detta därpå att, då hopslagning skett, medeltal tagits. I en särskild kolumn är den zon angifven (*h*), i hvilken nötter anträffats; i händelse äfven annan zon, hvilken ej innehållit nötter, uppmärksammats i mossen, är detta betecknadt med ett +.

I en annan tabell (sid. 125—126) äro sammanställda resultaten af de undersökningar jag i liknande syfte gjort öfver nötsamlingar från lefvande hassel å ett antal växplatser inom Sverige och Finland.

Fördelningen af hasselns (Corylus avellana) fruktformer i ett antal torfmossar inom öfra och mellersta Sverige.

N:o.	Mossens namn.	Höjd ö. h.	Fur-zon.	Gran-zon.	Antal nötter.	f. silvestris. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.	f. ovata. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.	f. oblonga. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.
	64°—63°30′ n. br.													
4.	Högssnårmyren . .	190—200	—		5	3	60.0	15—14	- -	—	-	2	40.0	17—11
5.	Remmarbäcken . .	150 +	-	—	7	1	14.4	13—13	3	42.8	14 12	3	42.8	16—12
6.	Rödmyren	130 +	—	—	83	55	66.2	15—14	14	16.9	15 11	14	16.9	19—11
7.	Myr i Långsele . .	100—150	–	–	25	10	40.0	13—13	15	60.0	15—12	- -	—	——
	Summa 4 mossar	- - -	—		**120**	**69**	**57.5**	**14 - 14**	**32**	**26.7**	**15 - 11**	**19**	**15.8**	**17—11**
	63°30′—63° n. br.													
11.	Klockmyren	143	*h*	+	102	44	43.1	15—15	31	30.3	16—13	27	26.6	19—11
12.	Myr vid Önskan . .	215 +	—	—	2	—	- -	-	2	(100.0)	15—11	—	—	——
13.	Myr i Ufsjö	120—150	—	—	20	13	65.0	14—14	5	25.0	15 12	2	10.0	17—13
15.	Mosjömossen	145	*h*	—	47	21	44.8	14—13	19	40.4	17 13	7	14.8	19—12
18.	Åskammen	35	*h*	+	108	59	54.6	14—14	39	36.1	16—13	10	9.8	17—11
19.	Nordströmsmyren .	83	?*h*	*h*	16	10	62.5	14 13	5	31.3	15—12	1	6.2	16—10
20.	Myr vid Västansjö .	c. 60	—		105	55	52.5	15 14	30	28.5	16 11	20	19.0	18—13
26.	Kulmyren	287	*h*	-	28	20	71.5	13 14	5	17.8	15—13	3	10.7	16—12
27.	Bjännmyren	260	? +	*h*	7	4	57.1	14 14	3	42.9	16—13	·	—	——
28.	Myr vid Hoo . . .	200—250		—	1	—			1	(100.0)	- -	—	—	-
29.	Kullstamyren . . .	200 +	—	—	3	1	33.3	14—15	1	33.8	14—12	1?	33.4?	——
33.	Myr vid Bispgården	170	?*h*		4	2	50.0	15—13	2	50.0	16—12	—	—	——
	Summa 12 mossar		—		**443**	**229**	51.7	**14 14**	**143**	**32.3**	**16 12**	**71**	**16.0**	**17—12**
	63°—62°30′ n. br.													
35.	Bölesmyren	c. 160	—	*h*	62	34	54.8	14—15	20	32.2	17—13	8	13.0	17—11
37.	Gonmyren (?, se s. 31)	150—200	—	—	4	4	(100.0)	12—12	—	—	— -	—	—	——
40.	Skallbergsmyren . .	120—150	—	—	69	40	58.0	13—14	25	36.2	15—13	4	5.8	18—13
23.	Nattstudalen . . .	62.6	—	-	32	14	43.7	15—15	14	43.7	16—13	4	12.6	17—12
43.	Nyänget	373	*h*	—	37	19	51.3	13—14	8	21.7	14—11	10	27.0	16—11
45.	Jordbromyren . . .	130	—	*h*	16	11	68.7	14—14	5	31.3	16—14	—	—	——
25.	Timmermyren . . .	c. 100?		—	2	—	—	-	—	—	- - -	2	(100.0)	18—13
46.	Myr vid Östbyn . .	235	—	—	7	7	(100.0)	15—15	—	—	— -	—	—	——
51.	Myr i Häre by . .	c. 80	—	—	7	1	14.3	-	6	85.7	17—13	—	—	——
52.	Åsens myr	245	*h*	—	81	40	49.4	15—14	32	39.5	18—15	9	11.1	20—14
	Summa 10 mossar	—-	-	—	**317**	**170**	**53.6**	**14 14**	**110**	**34.7**	**16—13**	**87**	**11.7**	**18—12**

N:o.	Mossens namn.	Höjd ö. h.	Fur-zon.	Gran-zon.	Antal nötter.	f. silvestris. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.	f. ovata. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.	f. oblonga. Antal nötter.	%	Längd och bredd i mm.
	62°30′—62° n. br.													
56. 58.	Hvitmossmyren och Rödmossmyren . .	96	—	—	4	3	75.0	14—13	—	—	—	1	25.0	17—11
60.	Damjalan	80	*h*	—	10	3	30.0	17—16	1	10.0	17—13	6	60.0	19—14
64.	Myr vid Vikarbodarne	246	.	—	18	15	83.3	13—13	2	11.2	13—11	1	5.5	17—12
66.	Storbacksmyren . .	350	—	—	12	6	50.0	13—12	6	50.0	14—11	—	—	—
74.	Lomtjärnsmyren . .	400 +	—	—	3	1	33.3	14—13	—	—	—	2	66.7	16—11
75.	Stormyren	180	—	—	31	20	64.5	14—13	11	35.5	16—13	—	—	—
84.	Kråkmyren	330 +	—	—	10	2	20.0	12—11	4	40.0	16—13	4	40.0	18—13
87.	Prästmyren	c. 125	—	—	2	—	—	—	2	(100.0)	15—13	—	—	—
	Summa 8 mossar	—	—	—	**90**	**50**	**55.5**	**14—13**	**26**	**29.0**	**15—12**	**14**	**15.5**	**17—12**
	62°—61°30′ n. br.													
89.	Myr vid Mållång . .	202	—	—	4	4	(100.0)	14—14	—	—	—	—	—	—
92.	Källmyren	215—220	—	—	3	—	—	—	3	(100.0)	16—13	—	—	—
93.	Gubbmyren	200 +	—	—	3	1	33.3	16—15	2	66.7	15—11	—	—	—
95.	Bäckängesmyren . .	169	*h*	—	4	2	50.0	13—13	2	50.0	15—11	—	—	—
98.	Toranmyren	150—170	—	—	5	2	40.0	13—12	3	60.0	15—12	—	—	—
100.	Pröjsmyren	150—200	—	—	8	8	(100.0)	13—13	—	—	—	—	—	—
101	Myr å Stocksbo n:o 1	150—200	—	—	2	2	(100.0)	15—14	—	—	—	—	—	—
105.	Myr vid Skålsveden	c. 150	*h*	—	17	9	53.0	14—13	7	41.0	15—12	1	6.0	20—11
107.	Vikmyren	125	*h*	—	11	7	63.6	14—15	4	36.4	16—13	—	—	—
108.	Myr i Tegeltjär . .	117 +	—	—	1	—	—	—	1	(100.0)	15—12	—	—	—
111.	Skrottmyren	76	—	—	52	28	53.8	14—14	22	42.3	16—13	2	3.9	18—13
118.	Svartmyren	61	*h*	?	5	3	66.7	14—13	—	—	—	2	33.3	17—13
119.	Hasselmyren . . .	c. 435	*h*	—	33	11	33.3	13—12	22	66.7	15—12	—	—	—
121.	Raskmyren	415	—	—	16	6	37.5	12—12	6	37.5	14—12	4	25.0	14—9
123	Ljustjärnsmyren . .	215	—	—	3	—	—	—	3	(100.0)	15—13	—	—	—
124.	Fågelmyren	210	—	—	9	9	(100.0)	14—14	—	—	—	—	—	—
	Summa 16 mossar		—	—	**176**	**92**	**52.2**	**14—13**	**75**	**42.8**	**15—12**	**9**	**5.0**	**16—12**
	61°30′—61° n. br.													
128.	Vargdalsmyren . .	170	—	—	9	5	55.5	13—13	4	44.5	15—12	—	—	—
136.	Kärringröjningen .	75	—	—	79	37	46.8	16—16	32	40.5	17—14	10	12.7	18—12
139.	Myr vid Muren . .	230	—	—	10	4	—	14—14	6	—	15—12	—	—	—
148.	Myr vid Orsbläck .	200 +	—	—	17	11	64.7	15—14	4	23.6	17—15	2	11.7	17—12
153.	Sinksjömyren . . .	200 +	—	—	3	—	—	—	3	(100.0)	15—12	—	—	—
154.	Skärholmsmyren . .	200 +	—	—	13	7	53.8	14—14	4	30.8	17—14	2	15.4	18—13
155.	Måmyren	230	*h*	—	109	71	65.1	13—14	38	34.9	16—14	—	—	—
	Summa 6 mossar	—	—	—	**240**	**135**	**56.0**	**14—14**	**91**	**38.0**	**15—13**	**14**	**6.0**	**18—12**

N:o.	Mossens namn.	Höjd ö. h.	Fur-zon.	Gran-zon.	Antal nötter.	f. silvestris.			f. ovata.			f. oblonga.		
						Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd i mm.
	61°—60°30′ n. br.													
156.	Utanmyra	168	*h*	+	6	3	50.0	c. 14—14	3	50.0	c. 15—13	—	—	—
161.	Myr i Gopa	167	—	—	11	5	45.5	12—12	6	54.5	15—12	—	—	—
162.	Rotängen	c. 180	—	—	1	—	—	—	1	(100.0)	16—13	—	—	—
163.	Ågshagen	260	*h*?	—	8	2	25.0	13—14	4	50.0	15—13	2	25.0	17—11
166.	Kolarbackens myr .	168	—	—	7	4	57.1	—	3	42.9	—	—	—	—
	Summa 5 mossar	—	—	—	**33**	**14**	**42.5**	**13—13**	**17**	**51.5**	**15—13**	**2**	**6.0**	**17—11**
	60°39′—60° n. br.													
172.	Myr vid Österby . .	100 +	—	—	24	16	66.7	15—14	8	33.3	16—14	—	—	—
175.	Myr vid Svensgården	105	—	*h* (ek)	9	5	55.5	14—14	4	44.5	16—13	—	—	—
142.	Dragskogen	68	—	—	15	6	40.0	15—14	8	53.3	16—13	1	6.7	17—c. 13
182.	Myr vid Grängesberg	270	—	—	5	4	80.0	14—13	1	20.0	17—15	—	—	—
—	Brunna myr (Uppland)	—	—	—	2	—	—	—	1		18—14	1		23—13
	Summa 5 mossar	—	—	—	**55**	**31**	**56.4**	**15—14**	**22**	**40.0**	**16—14**	**2**	**3.6**	**17—13**
	60°—59°30′ n. br.													
186.	Mosse vid Väster Våla	83	*h*?	—	1	—	—	—	1	(100.0)	—	—	—	—
187.	Morsmossen	110—150	—	—	6	3	50.0	12—13	2	33.3	16—13	1	16.7	19—13
189.	Myr på Finnkullen	150—180	—	—	2	—	—	—	2	(100.0)	16—12	—	—	—
206.	Myren (ofvan Långban)	295	—	—	5	3	—	—	1	—	—	1	—	—
207.	Bottenmossen . . .	175	—	—	2	—	—		2	(100.0)	16—13	—	—	—
209.	Mosse under Fiskevik	90	—	—	28	16	—	14—14	11	—	15—13	1	—	16—11
213.	Pissmossen	75—100	—	ekz.	4	3	—	15—14	—	—	—	1	—	17—11
215.	Mosse vid Mosserud	72	—	—	3	2	—	14—14	1	—	18—15	—	—	—
	Summa 8 mossar	—	—	—	**51**	**27**	**53.0**	**14—14**	**20**	**39.2**	**16—13**	**4**	**7.8**	**17—12**

Fördelningen af hasselns (Corylus avellana) fruktformer vid ett antal växplatser inom Sverige och Finland.

Växplatsens namn.	Antal nötter.	*f. silvestris.*					*f. ovata.*					*f. oblonga.*				
		Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.
63—61° n. br.																
I. Billaberget, Ångermanland	105	22	21.0	14—13	—	—	79	75.2	16—13	—	—	4	3.8	17—11	—	—
III. Skuluberget, Ångermanland	2	2	(100.0)	12—13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Hattberget, Medelpad [1]	58	—	—	—	—	—	58	(100.0)	17—13	—	—	—	—	—	—	—
XIII. Vattjom, Medelpad	160	84	52.5	15—14	—	—	76	47.5	17—13	—	—	—	—	—	—	—
XV. Skottsund, »	79	37	47.0	15—15	—	—	42	53.0	17—14	—	—	—	—	—	—	—
XVIII. Forsa, Helsingland	151	110	72.8	14—13	—	—	41	27.2	15—13	—	—	—	—	—	—	—
XXIV. Hede, »	2	2	(100.0)	13—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XXVII. Skarmyra, »	12	7	58.3	12—13	—	—	5	41.7	15—12	—	—	—	—	—	—	—
Summa 8 förekomster	**569**	**264**	**46.3**	**14 14**	—	—	**301**	**53.0**	—	—	—	**4**	**0.7**	—	—	—
61—59° n. br.																
a. I Sverige.																
XLV. Sätraberget, Dalarne	22	15	68.2	14—13	—	—	7	31.8	16—13	—	—	—	—	—	—	—
XLVIII. Älgsjöberget, »	4	—	—	—		—	4	(100.0)	16—13	—	—	—	—	—	—	—
LXXXI. Hvalberget, Värmland [2]	273	120	44.0	15—15	—	—	70	25.6	16—13		—	83	30.4	18—12	—	—
Stenbäck, Gästrikland . . .	31	19	61.2	14—15		—	12	38.8	18—14	—	—	—	—	—	—	—
Skabbholmen, Uppland [2] . .	758	253	33.4	15—14	—	13—12	218	28.7	16—12	—	14—11	287	37.9	18—12	—	17—11
Tureberg, » . . .	80	48	60.0	15—14	16—16	13—12	21	26.3	16—13	18—14	12—10	11	13.7	19—12	22—15	18—11
Nackanäs, Södermanland . .	170	126	74.0	13—13	16—15	11—11	44	26.0	16—13	18—14	13—10	—	—	—	—	—
Stäket, » . .	332	223	67.1	14—15	16—17	12—13	91	27.4	16—13	18—15	13—11	18	5.5	19—13	20—13	17—10
Summa 8 förekomster	**1,670**	**804**	**48.0** [2]	**14—14**	—	—	**467**	**28.0**	**16—13**	—	—	**399**	**24.0**	**18—12**	—	—
b. I Finland. [3]																
Kumlinge, Åland	63	33	52.3	13—13	16—15	12—11	25	40.0	16—13	18—14	14—11	5	7.7	17—10	18—12	14—8
Kölkat, »	24	15	62.5	16—15	17—17	11—12	9	37.5	17—13	17—13	13—11	—	—	—	—	—
Föglö, »	115	66	57.4	14—14	18—17	12—12	38	33.0	16—13	18—15	14—11	11	9.6	18—12	20—12	17—10

Växplatsens namn.	Antal nötter.	f. silvestris.					f. ovata.					f. oblonga.				
		Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.	Antal nötter.	%.	Längd och bredd, medelt.	Längd och bredd, maxim.	Längd och bredd, minim.
Tytari, Nyland	16	9	—	13—12	15—14	11—10	7	—	16—13	18—15	15—12	—	—	—	—	—
Ojamo, »	141	87	61.7	14—13	16—16	11—12	45	32.0	14—12	18—16	13—11	9	6.3	16—11	19—12	15—1[illegible]
Storön, »	7	6	—	14—14			—	—	—		—	1	—	19—13	—	—
Gerknäs, »	68	46	67.5	14—14			15	22.5	16—13	—	—	7	10.0	19—12	—	—
Päkkinämäki, Karelen . . .	198	152	76.7	14—14	16—15	12—11	40	20.3	17—13	18—14	15—11	6	3.0	18—11	19—13	17—1[illegible]
Summa 8 förekomster	**632**	**414**	**65.4**	**14—14**		—	**179**	**28.3**	**16—13**	—	—	**39**	**6.3**	**18—11**	—	—
Summa summarum 16 förekomster.																
59—57° n. br.																
Holma, Bohuslän	437	277	63.3	16—16	18—17	14—13	134	30.7	19—15	20—16	15—12	26	6.0	20—14	19—12	16—[illegible]0
Qvillinge, Östergötland . .	203	124	61.0	17—16	18—17	12—13	67	33.0	18—14	19—14	14—11	12	6.0	20—13	21—14	18—[illegible]1
»Östergötland» (ej närmare känd)	400	240	60.0	16—15	17—17	13—12	150	37.5	17—13	20—17	13—10	10	2.5	19—11	20—12	18—[illegible]1
Drägved, Västergötland . .	27	17	63.0	—	—	—	8	30.0	—	—	—	2	7.0	—	—	—
Gotska Sandön	c. 220	c. 180	81.8	15—15	17—16	12—11	c. 40	18.2	18—14	19—15	15—12	—	—	—	—	—
Summa 5 förekomster	**1,287**	**838**	**65.1**	**16—15**	**18—17**	**12—11**	**399**	**31.0**	**18—14**	**20—16**	**13—10**	**50**	**3.9**	**20—13**	**21—14**	**16—[illegible]0**
57—55° n. br.																
Hjöphult, Halland[4] . .	514	339	66.0	16—15	17—17	13—12	168	32.6	18—14	20—15	14—11	7	1.4	20—13	22—13	18—11
Östra Karup, »	583	356	61.0	16—16	19—18	13—12	203	34.8	19—15	23—18	17—11	24	4.2	20—14	23—14	18—11
Björnered, »	762	526	69.0	16—15	19—18	13—13	213	28.0	19—14	19—15	15—11	23	3.0	21—14	22—15	19—11
Båstad, Skåne	260	119	46.0	16—16	18—17	13—14	114	43.8	19—15	21—17	17—12	27	10.2	20—14	23—13	18—11
Summa 4 förekomster	**2,119**	**1,340**	**63.3**	**16—15**	**19—18**	**13—12**	**698**	**32.9**	**19—14**	**23—18**	**14—11**	**81**	**3.8**	**21—14**	**23—14**	**18—11**

[1] Den enastående rikedomen på nötter af f. *ovata* beror uppenbarligen därpå, att de alla härstamma från ett par närstå[illegible]de buskar. Härigenom förryckes hela medeltalet. Lämnas de lokaler ur räkningen, där endast en form finnes (Skuluberget 2, Hattb[illegible]get 58, Hede 2 nötter), blir proportionen mellan formerna inom denna grupp 51.3 % f. *silvestris*, 47.9 % f. *ovata* och 0.8 % f. *oblonga*.

[2] Vid Hvalfjället och Skabbholmen har ett stort antal nötter plockats från några få buskar (på det förra stället 9, på de[illegible]senare 12). Så t. ex. har vid Skabbholmen 1 buske bidragit med 12 nötter, en annan med 150. Detta förrycker den verkliga proporti[illegible]en mellan de olika formerna. De förekomster, där generalprof åstadkommits från ett större antal buskar och ett ungefärligen lika [illegible]tal nötter tagits af hvarje buske, ha inom denna grupp lämnat 676 nötter, af hvilka 70.2 % tillhöra f. *silvestris*, 25.5 % f. *ovata* och [illegible] % f. *oblonga*. Med dessa siffror som utgångspunkt bli medeltalen för de mellan 61—59° n. br. belägna lokalerna: f. *silvestris* (889 nö[illegible]er) 68.0 %, f. *ovata* (351 nötter) 26.8 %, f. *oblonga* (68 nötter) 5.2 %.

[3] Nötterna från de finska lokalerna har jag erhållit genom magister Harald Lindberg, till hvilken här må framföras min tacksa[illegible]het.

[4] Genom landtbruksinspektören A. Lyttkens, som välvilligt förskaffat mig generalprofven från de halländska lokalerna och från [illegible]Båstad, erhöll jag äfven en samling nötter från »Aug. Johansson, Ahlebolet, Snöstorp», i hvilken alla de 546 nötterna tillhörde f. *silve[illegible]ris*, voro fullständigt jämnstora och i hög grad liknade spanska nötter. Då de möjligen härstamma från en nötplantering och kanske t[illegible]m. från en annan art än *Corylus avellana*, är detta bidrag ej upptaget i tabellen. Ha de vuxit i en vild hasselskog, voro denna synner[illegible]gen väl värd en ingående undersökning.

II. ALLMÄN DEL.

Inledning.

Få frågor ha så vidtgående betydelse för de biologiska vetenskaperna och särskildt dessas geografiska del som frågan om klimatets växlingar under gångna geologiska tidrymder. För den nu lefvande svenska floran och faunan har det särskildt varit af vikt, huru klimatet gestaltat sig efter istiden, och dess nuvarande, i många afseenden egenartade utbredning har i väsentlig mån häruti sin förklaring.

Jag skall på annat ställe[1] gifva en öfversiktlig framställning dels af de metoder, genom hvilka man kan nå en hög grad af visshet rörande forna tiders klimatiska förhållanden, dels ock af de resultat, som i sådant hänseende hittills vunnits beträffande vårt land. Jag är öfvertygad, att en exaktare metod än den hittills ofta brukade måste användas, om man vill komma öfver spekulationens och hugskottens stadium, samt att man mera än hittills måste taga den meteorologiska forskningens resultat till hjälp. Man måste upphöra att i allmänna ordalag tala om »klimatet», man måste i dess ställe söka klarlägga de olika meteorologiska faktorernas storlek samt fastställa de förändringar, som temperaturen, nederbörden m. m. varit underkastade. Utgående från denna ståndpunkt har jag under en följd af år insamlat fakta, ägnade att belysa olika skeden af den kvartära tidens klimatologi. Särskildt har ett visst skede af denna synts mig af vikt att söka lära känna, nämligen det, då temperaturen under postglacial tid var afsevärdt högre än i våra dagar. Spridda antydningar om en dylik gynnsammare temperatur äro att hämta från vidsträckta områden af åtminstone länderna kring norra Atlanten. Hittills har emellertid saknats hvarje genomförd specialstudie öfver något objekt, fullt lämpligt för en utredning af detta slag. Då jag i *hasseln* tror mig ha funnit ett sådant, har jag under de senare åren utfört en så noggrann undersökning af denna arts forna och nuvarande utbredning, som det varit mig möjligt. Det torde också, egendomligt nog, vara första gången, som gränserna för en inom stora delar af landet allmännare utbredd växtart blifvit verkligen i detalj studerade.

---

[1] En uppsats härom är antagen till införande i Nordisk tidskrift och torde offentliggöras i slutet af 1902 eller början af 1903.

Skälen hvarför jag valde just hasseln äro följande. Genom sina stora, ätliga frukter och sin resliga, vackra växt torde denna buske, jämte några få skogsträd inom de delar af landet där den förekommer, vara att räkna till de för alla, hög och låg, ung och gammal, bäst kända växterna. Man borde följaktligen kunna vänta att med större lätthet än beträffande flertalet andra växter genom tillfälliga medarbetare erhålla uppgifter om dess förekomst och andra därmed förknippade förhållanden. Ett ännu viktigare skäl var, att af alla de växter, hvilkas lämningar hittills anträffats i våra kvartäraflagringar, ingen enda af dem, som fordom haft en större utbredning, ägde någon del, hvilken så lätt som hasselns nötter tilldrog sig äfven den vetenskapligt obildades uppmärksamhet. Få växter torde ock ha något organ, hvilket med så stor svårighet multnar och förstöres. Allt detta gjorde, att jag redan för omkring femton år sedan började rikta min uppmärksamhet åt insamlandet af fakta angående hasselns forna och nuvarande utbredning. Min uppfattning att här var ett uppslag att fullfölja stadgades ytterligare genom H. W. ARNELLS korta meddelande i Botaniska Notiser 1889 [1] om fyndet af hasselnötter i Timmermyren i Ångermanland. Redan i min första uppsats om de svenska torfmossarnas byggnad, tryckt samma år, [2] har jag rätt utförligt ingått på artens betydelse i nu berörda afseende samt vidrört frågan om dess olika fruktformer. Ett närmare studium af litteraturen visade mig emellertid snart nog, att det ej var möjligt draga några bindande, säkra slutledningar med mindre än att ett högst betydligt antal nya fakta bragtes i dagen. Några år senare (1893) sammanställde H. HEDSTRÖM [3] på ett synnerligen förtjänstfullt sätt redan befintliga uppgifter och ökade dem med några viktiga nya. Hans arbete visade dock tillfullo, att materialet, sådant det då förelåg, var för litet för att tillåta några säkra slutsatser, samtidigt som det ock gaf ytterligare stöd för ofvan uttalade sats, att det funna uppslaget var synnerligen löftesrikt.

Såsom redan i det föregående visats och här ytterligare bör betonas, hade dock hasselns betydelse såsom medel till jämförelse mellan nutida och forna temperaturförhållanden redan långt före ARNELL, HEDSTRÖM och mig uppmärksammats, i det att ZETTERSTEDT 1833 (se n:o 138) och NORDSTRÖM 1879 (se n:o 182) med anledning af enstaka fossilfynd framhållit denna synpunkt, något som också NATHORST senare gör (1892, se n:r 18).

Huru ringa det då tillgängliga materialet var, framgår däraf, att ZETTERSTEDT 1833 kände blott 1 lokal för fossil hassel utanför buskens antagna utbredningsområde, NORDSTRÖM 1879 2 lokaler, NATHORST 1892 4, HEDSTRÖM 1893 12 och jag själf [4] hösten 1896 31 lokaler. Äfven den verkliga nutida utbredningen var mycket ofullständigt bekant.

Under min första längre resa i Norrland 1894 lyckades jag uppspåra några nya fyndorter för fossil hassel och besökte några af de märkligare kända för lefvande. Det visade sig emellertid redan då, att nötter öfver stora områden måste vara ganska allmänna i norrländska mossar af en viss typ, samt att folket rätt väl kände till dessa fynd af »små

[1] Se härom närmare sid. 21.
[2] K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd 15 (1889), Afd. III, N:o 3.
[3] G. F. F. 15 (1893), sid. 291—320.
[4] Se »Svenska växtvärldens historia» (1896), där hasselns utbredning och isotermernas förlopp för första gången sammanställas å en karta (sid. 84 i 2:a upplagan).

svarta kulor», äfven »myrkulor» kallade, i torfven, ehuruväl kunskapen om deras natur var ytterligt litet utbredd. Jag kom nu på idén att genom tidningarna göra en vädjan till allmänheten att bistå mig med uppgifter om förekomster af detta slag. Hösten 1894 skref jag också i ett par af de allmännare spridda norrlandstidningarna en »insändare» i sådant syfte. Erfarenheten lärde mig dock, att densamma var behäftad med felen att vara för lång, stå på en olämplig plats och påkalla allt för många upplysningar. Få brydde sig därför om att läsa den, och än färre att besvara den. Med ett ord, den var för »lärd». Resultatet blef också så klent, att jag fick endast ett svar (n:o 24). Motgången kom mig att tvifla på, att hasseln verkligen varit så utbredd som jag förmodat. Först sex år senare tog jag ånyo upp frågan i en uppsats i Turistföreningens årsskrift 1900, där jag i korthet redogjorde för »hasselfrågans» innebörd och anhöll ånyo om allmänhetens medverkan. Med ledning af denna uppsats skref min gamle vän disponenten CARL SAHLIN en *kort notis* i Dalarnes alla tidningar, innehållande ett upprop att tillställa mig fynd af hasselnötter (»myrkulor» m. m.). De talrika svar, som inströmmade, visade, att den rätta vägen härmed var beträdd, och jag utsände omedelbart en liknande notis till alla de omkring 100 tidningar och tidskrifter, som kunde antagas träffa befolkningen i de delar af Norrland och Svealand, där förekomsten af lefvande eller fossil hassel för här ifrågavarande undersökning kunde äga något intresse.[1] Framgången var denna gång fullständig. Sedan våren 1900 har jag från landets alla delar emottagit omkring 250 meddelanden om fynd af hasselnötter. Visserligen ha icke alla vid kritisk granskning visat sig riktiga, men allmänhetens bidrag till en viktig vetenskaplig frågas lösning måste betraktas som ovanligt och glädjande talrika. Hufvudvillkoret för framgång härutinnan är emellertid, att man vädjar på rätta sättet. För den, som möjligen i andra likartade frågor kan vilja påkalla sådant bistånd, sammanfattar jag min erfarenhet härom i följande ord:

En kort notis innehållande endast själfva kärnfrågan införes i största möjliga antal tidningar och tidskrifter. Sedan måste genom en besvärlig korrespondens med vederbörande uppgiftsgifvare nödiga detaljer utplockas.

Då jag väsentligen genom pressens välvilliga stöd lyckats hopbringa materialet till föreliggande undersökning, fullgör jag härmed en kär plikt att med tillhjälp af det tryckta ordet till dess målsmän framföra mitt tack. Samtidigt är det ock på sin plats att rikta ett sådant till alla dem, som med uppoffring af tid och arbete, och i många fall äfven

[1] Notisen var af följande lydelse:

Fossila hasselnötter i [landskapsnamnet].

I Svenska Turistföreningens Årsskrift 1900 begär docenten GUNNAR ANDERSSON (adr. Stockholms Högskola, Stockholm) att för en viktig vetenskaplig utredning erhålla uppgifter på de platser inom bl. a. [landskapsnamnet], där fossila hasselnötter påträffats. I anledning däraf och på särskild, till Red. framställd begäran få vi härmed uppmana sådana personer, som vid skogsdikningar, dyupptagning, myrodling eller eljest iakttagit i jorden liggande hasselnötter inom provinsen att antingen därom i bref underrätta docenten ANDERSSON direkt eller ock lämna meddelande till Redaktionen, som då vidare befordrar inkomna bref till honom.

De fossila hasselnötterna ligga vanligen i torfdy, särdeles i mindre skogsmossar. De äro runda eller aflånga med 14—17 millimeters tvärmått, äro hårda och till färgen svarta eller mörkbruna. Sådana nötter äro hittills påträffade inom vår provins i [de redan kända lokalerna uppräknas].

Man bedes tänka efter, om man ej iakttagit nu beskrifna »svarta kulor» i de mossar, där man arbetat, och göre då vetenskapen den stora tjänsten att inberätta förhållandet i bref, därvid noga angifves hvar nötterna funnits (mossens namn och läge), djup och andra fyndomständigheter samt därjämte brefskrifvarens adress, ifall vidare korrespondens skulle behöfvas.

Äfvenledes äro uppgifter om förekomst af lefvande hassel och ek, vild eller odlad, af stort intresse.

med direkt kostnad, bidragit till att samla de hundra och åter hundra fakta, som återgifvas i den speciella delen af denna monografi. Hvart och ett för sig är af föga betydelse, men infogade som delar i en helhet hoppas jag, att de skola blifva för vetenskapen af bestående värde. Mina medarbetare äro för många för att här uppräknas, men glömmas må ej, att flertalet af dem tillhör hvad man vant sig att kalla de små i samhället: dagakarlar, torpare, småbönder m. fl. Mig har det beredt en djup glädje att erfara, hurusom bland dem iakttagelseförmågan och intresset med hänsyn till naturen och de företeelser, som där möta, ännu fortlefva i oförminskad grad, och detta i en tid, då dessa egenskaper inom stora lager af de s. k. bildade klasserna på ett sorgligt sätt aftagit.

Bland de uppgifter, jag erhållit, har en stor del, i synnerhet från inre Norrland, befunnits vara felaktiga. Särskildt ha de fossila hasselnötterna ofta förväxlats med »hjortpärs» eller »ekorräpplen», d. v. s. fruktkroppar af svampsläktet *Elaphomyces* (se sid. 35), men äfven med bönmalm, med de knölformiga upplag för reservnäring som uppstå på Equisetum-arternas underjordsdelar m. m. Det är i regeln lätt att utröna, om med en fyndbeskrifning *Elaphomyces* afses, ty denna anträffas endast ett à två spadtag under ytan, vanligen på torra ställen, medan hasselnötter nästan uteslutande förekomma på större djup, 0.5 m. eller vanligen mera, och alltid i mossar.

1. Hasselns nuvarande utbredning i Sverige.

Klimatisk nordgräns. De allra flesta organismer torde ha ett utbredningsområde så beskaffadt, att växten eller djuret i fråga förekommer allmännare inom en eller flera delar af detsamma än inom de öfriga. I synnerligen utpräglad grad är detta inom vårt land förhållandet med hasseln. Inom Götaland samt Svealands sydligaste landskap träffas arten på flertalet sådana punkter, där markbeskaffenhet och vattentillgång erbjuda nödiga näringsämnen och fuktighet, och där den ej utestänges genom människans åtgöranden. Norr om denna region är den däremot mycket sällsynt och förekommer endast på växplatser af en egenartad typ, belägna på mycket stort afstånd från hvarandra. Ett närmare studium af dessa spridda lokaler visar ganska snart, att busken inom den periferiska delen af sitt utbredningsområde är inskränkt till sådana ställen, som på grund af sitt läge komma i åtnjutande af större värmesumma än som öfver hufvud bjudes den kringliggande nejden. Nedflyttas buskarna från dessa växplatser t. ex. i närbelägna trädgårdar, visar det sig, att de icke lefva många år utan snart nog dö (se under n:o I, VI). Om den närmare orsaken härtill blir senare tal. En sak är emellertid redan af det sagda klar, nämligen att hasseln vid de nordligare förekomsterna inom vårt land måste vara en växt, som ej trifves under där i allmänhet rådande klimatförhållanden, den är med andra ord där en relikt. Om så är, framställer sig osökt frågan: *hvar går hasselns verkliga klimatiska nordgräns*, d. v. s. hvar upphör busken att nå fullständig utveckling och att vara ett konkurrenskraftigt led i vegetationen på växplatser, där krafven på jordmån, vatten m. m. finnas behörigen tillgodosedda?

De närmare skälen, hvarför denna af linjen A—A å kartan (tafl. I) angifna gräns dragits just så som skett, återfinnas i denna afhandlings speciella del. Här må endast de hufvudgrunder angifvas, enligt hvilka gränsen konstruerats, desto hellre som det torde vara

första gången, som hos oss åtminstone ett försök gjorts att kartlägga en sådan gräns; och dock ha vi i vår flora ett mycket stort antal arter, angående hvilka den bestämdaste skillnad måste göras mellan gränsen för å ena sidan de spridda utposterna och å den andra det verkliga utbredningsområdet. Detta omdöme gäller såväl våra sydliga som våra nordliga arter.

Jag anser, att en arts verkliga klimatiska gräns ingalunda behöfver sammanfalla med området, där den upphör att vara »vanlig», ty många växters ökologiska behof äro sådana, att inom vissa trakter ytterst få växplatser tillfredsställa dem. Äfven andra förhållanden kunna lägga hinder i vägen för den allmännare spridningen, utan att därför den klimatiska gränsen behöfver vara nådd. Hvar denna i fråga om hasseln framgår inom kustområdet, därom har studiet af reliktlokalerna utmed den norrländska kuststräckan lämnat mig en god fingervisning. Det väckte tidigt min uppmärksamhet, att nästan alla dessa lågo vid en rätt afsevärd höjd öfver hafvet. Länge syntes mig detta oförklarligt, men småningom blef orsaken mig uppenbar. Om själfva sakförhållandet torde följande lilla sammanställning gifva en ungefärlig föreställning; beträffande detaljerna hänvisas till den speciella delen.

Läget af lokalerna för lefvande hassel mellan	Lägst	Högst	Flertalet
63 1/2°—62 1/2° n. br.	80 m. ö. h.	170 m. ö. h.	100—120 m ö. h.
62 1/2°—61 1/2° »	20 » »	65 » »	40—50 » »
61 1/2° 60 1/2° »	0 » »	250 » »	——

Häraf framgår, såsom ett detaljeradt genomseende af fyndbeskrifningarna ännu klarare visar, att hassellokalerna, hvilka i Ångermanland alla ligga antingen öfver eller ungefär vid Litorinahafvets forna gräns, ju längre mot söder man når, förekomma på allt lägre nivå, för att vid Gäfle nå alldeles ned till hafsytan. Mig synes detta egendomliga förhållande knappast kunna tydas på annat sätt än att inom Ångermanland hasseln icke förmått under någon längre tidrymd af höjningsperioden i nämnvärd grad sprida sig öfver den då torrlagda delen af landet;[1] ty att i Ångermanlands skärgård växplatser liknande de beskrifna reliktlokalerna ej skulle finnas under litorinagränsen, är ju föga sannolikt. Inom Medelpads skärgård med dess sydligare läge har hasseln däremot fortsatt att utbreda sig ungefär under halfva den tid, som landhöjningen pågått, samt inom Gästrikland under hela denna tid, och där hör den än i dag till de arter, som taga det torrlagda landet[2] i besittning, hvilket de sid. 88 beskrifna fyndorterna kring Gäflebukten ådagalägga. Men en art, som så framgångsrikt kan bestå i kampen med medtäflarne, har icke öfverskridit sin klimatiska nordgräns. Jag anser mig således hafva på

[1] Åskammen (n:o 18) är ett ganska anmärkningsvärdt undantag från denna regel. Här synes en lifskraftig hasselkoloni ha funnits på Hörnettbergets sluttning under omkring två tredjedelar af höjningstiden.

[2] Den lätt värmeupptagande, gynnsamma berggrunden här underlättar möjligen hasselns utbredning mera än fallet skulle vara å annan berggrund. Någon större betydelse i föreliggande hänseende kan dock knappast tillskrifvas denna faktor.

goda grunder dragit denna gräns omedelbart norr om den trakt, där hasseln träffas vid hafsytan.

Längre in i landet står emellertid ej ofvannämnda ledning till buds. Här har fyndorternas allmänna beskaffenhet fått gifva fingervisningarna. Äfven om busken är än så sällsynt i en trakt, synes den mig ej ha nått sin klimatiska gräns, så länge den växer på en mark och ingår i bestånd, som icke kunna sägas vara på något särskildt

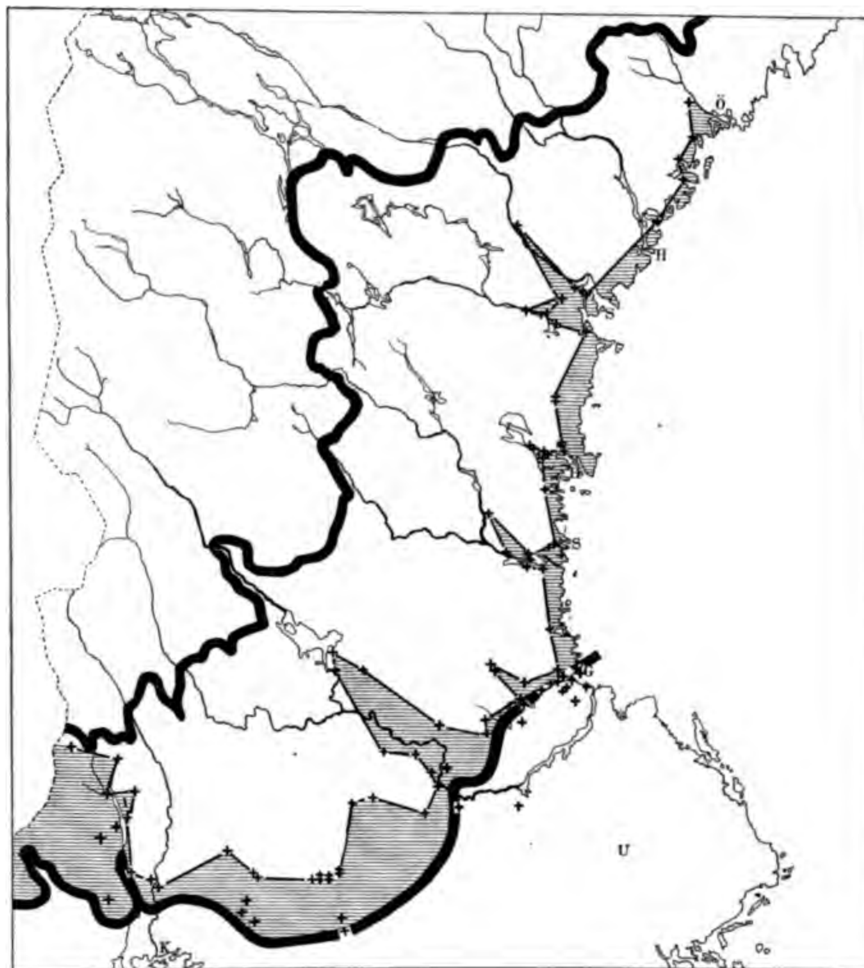


Fig. 13. Kartskiss visande hasselns utbredning såsom relikt inom mellersta Sverige och Norrlands kusttrakter (det streckade området). Den öfre grofva, svarta linjen anger buskens forna största utbredning, den nedre grofva linjen dess nutida nordgräns. Med + betecknas växlokaler för hasseln.

sätt gynnsammare än en stor mängd andra i nejden. Jfr beskrifningen af förekomster utmed Gafleån (sid. 88), Skuggbo (sid. 105) m. fl. st.

Äfven om ofvan angifna förutsättningar för uppdragandet af hasselns nutida klimatiska gräns äro riktiga, är det emellertid ingalunda därför säkert, att denna blifvit fullt korrekt inlagd; orsaken härtill är materialets bristfällighet. Det borde naturligtvis hälst företagits en särskild resa utmed hela den preliminärt fastställda gränslinjen för att kontrollera densamma. Så har dock ej kunnat ske, men jag är fast öfvertygad, att icke ens

Där solstrålarna på grund af markens lutning infalla nästan vinkelrätt och där ofta fullständigt skydd råder mot alla kalla vindar, är temperaturen påtagligen afsevärdt högre än inom omgifningarna vanligen är fallet. Afkylningen under nätterna blir ej heller någonsin så stor som i de nedanför liggande dalgångarna, dit den kalla luften sänker sig ned. Dessvärre finnas ännu icke några utförliga iakttagelser beträffande de värmemängder, som under vegetationsperioden komma dessa platser till del, men af några enstaka sådana, som blifvit af mig utförda, framgår, att temperaturen under solvarma sommardagar under en stor del af dagen torde hålla sig mellan 25° och 35° C. uppe vid bergväggen. Under vintern och förvåren hindra de väldiga snödrifvor, som mestadels hopa sig nedanför de branta, i lä liggande bergväggarne, en starkare och framförallt en hastig afkylning. Dessa snömassor äga ock den stora betydelsen, att de förhindra grenarnas uttorkande under vintern samt vid sin smältning grundligt genomvattna marken.



Fig. 14. Skematisk profil genom Billabergets sydsluttning.

Med den andra viktiga faktorn för växtlifvet, nämligen vattentillgången, är det på dessa lokaler i allmänhet jämförelsevis sämre ställdt. Endast sällan söker sig någon under hela sommaren flödande rännil eller bäck ned för bergsidan, och det är mestadels endast vid starka regn från söder, som dessa rasmarkers öfre delar under sommaren i högre grad genomvätas. I det stora hela bli därför med undantag för våren dessa lokaler ganska torra, något som också har till följd ett raskt multnande af växternas affallande delar och en i regeln svag humusbildning.

Nu anförda förhållanden medföra, att här lefvande växter få korta men kraftiga skott samt rik blombildning och fruktsättning. De trädartade växterna ha därför ingalunda de mycket stora årsringar, som man vid första påseende skulle vilja förmoda, men deras ved blir väl »mogen», en egenskap till hvars betydelse vi senare återkomma. I detta sammanhang må från fyra af de nordliga lokalerna anföras några iakttagelser öfver tjockleken af hasselns årsringar.

		Ålder	Diameter i mm.	Årsringarnas medeltjocklek i mm.	
Bergrötter	I. Billaberget 1	28	60	1.0	Starkt angripen af röta.
	» 2	27	45	0.8	» » »
	VI Hattberget	36	45	0.6	I full växkraft.
Sydbackar	Forsa 1	22	22	0.5	» »
	» 2	10	38	1.9	» »
	» 3	6	19	1.6	» »
	Hede	c. 25	28	0.5	» »

Den tredje viktiga faktorn för växtlifvet är markbeskaffenheten. Denna växlar gifvetvis i hög grad, beroende på naturen af den bergart, hvilken lämnat material till de lösa jordlagren. Inom de trakter, som nu åsyftas, är den i allmänhet ganska fältspatrik

och ger upphof till en på oorganisk växtnäring rik finjord, hvilken genom den fortgående vittringen från bergväggen småningom ökas.

Jag har något utförligare behandlat de viktigaste egendomligheterna i bergrötternas naturbeskaffenhet ej endast på grund af den stora betydelse de haft och ha för hasselns fortfarande bestånd på ett antal reliktlokaler i öfra Sverige, utan äfven därför, att dessa växplatser genom sina nu framhäfda egenskaper och oaktadt sin ringa yta öfverallt, från nordliga Spetsbergen långt ned på kontinenten och sannolikt äfven mången annorstädes, spela den största roll för bibehållandet af ett antal i förhållande till respektive områden sydliga växtformer och öfverallt lämna god ledning vid bedömandet, huruvida fordom en gynnsammare temperatur där varit rådande.

I sammansättningen af det växtsamhälle, som med eller utan hassel som beståndsdel intager bergrötterna inom dennas reliktområde, ingå dels ett sydligt element och dels ett antal ljusbehöfvande arter, som äro spridda här och hvar i trakten och där ej kunna räknas som sydliga. Dessa lokaler äro nämligen i allmänhet mycket ljusrika, delvis på grund af det från bergväggen reflekterade ljuset, men hufvudsakligen af den anledning, att de talrika stora blocken hindra vegetationen att helt sluta sig. Bland de ljusbehöfvande arterna må nämnas: *rönn, asp, hägg, sälg, hallon, Geranium silvaticum, Solidago virgaurea, Veronica officinalis* m. fl. ständigt återkommande arter. Till de sydligare arterna äro bland andra att räkna: *lönn, lind, masurbjörk, Viburnum opulus, Rhamnus frangula, hvitsippa, blåsippa, smultron, Geranium robertianum, Melica nutans, Urtica dioica.*

2. **Sydbackar.** Från den grupp lokaler, som ofvan karakteriserats, skilja sig sydbackarna framför allt därigenom, att de icke utgöra en från det öfriga bevuxna området i en trakt starkt afgränsad och genom mycket olika naturförhållanden skild del, utan helt enkelt äro de gynnsammaste plättarna i den kuperade terräng, som öfverallt möter. Såsom själfva benämningen säger, träffas de på sluttningarna af kullarna, där en rikare värme, något vindskydd, särskildt mot nordan, samt ofta rikligt grundvatten finnas för handen. Det är emellertid ingalunda så lätt att till omfånget begränsa dem som bergrötterna, de förra flyta så att säga ut i den omgifvande barrskogen. Hasseln skulle t. ex. vid Forsa (sid. 76), Hede (sid. 78) och en del af de värmländska fyndorterna m. fl. ställen ingalunda med fog kunna räknas som relikt blott därför, att den är inskränkt till växplatser af detta slag. Hvad som gör den till relikt är, att den icke finner trefnad härstädes, föryngrar sig dåligt samt kringskäres mer och mer af löfträden, särskildt björk och asp, men framförallt af gran. Ej få af de till denna kategori hörande förekomsterna äro också i våra dagar så reducerade, att de såsom Hede (sid. 78), Gopa (sid. 104) m. fl. bestå blott af en enda buske. De nordligaste växplatserna för hassel på sydbackar äro belägna mellan Indalsälfvens och Ljungans utlopp, d. v. s. de uppträda först 110—120 km. söder om de nordligaste bergrotlokalerna. Något utförligare beskrifningar äro i det föregående lämnade för trakten kring Vattjom (sid. 53), Forsa (sid. 76) m. fl. ställen.

På sådana sluttningar har hasseln haft en svår medtäflare i människan, ty just här har hon alltid funnit lämpligt att slå sig ned och tillgodogöra sig samt sina kulturväxter de fördelar, som erbjudas. Vid bergrötterna har däremot hasseln aldrig blifvit störd utom möjligen någon gång af okynne eller rent tillfälliga orsaker (jfr sid. 51). Lokalnamnen Hassel, Hassela, Hasselkullen, Hasselberg m. fl., som inom här behand-

lade område återfinnas på torp, gårdar, byar, ja t. o. m. socknar, äro just ett minne af denna omedvetna konkurrens om sydbackarna mellan hasseln och människan. I de flesta fall har den visserligen slutat med hasselns fullständiga försvinnande, men i ett och annat har människan blifvit hasselns räddare. I kanterna af gärdena har nämligen busken funnit ljus och stöd mot kraftigare träd och därför på senare tider i enstaka fall kanske t. o. m. något tilltagit i antal. Ett typiskt exempel härpå äro Skarmyraförekomsterna (sid. 79). Det lider knappast något tvifvel, att, om naturen här fritt utvecklades, busken skulle få mycket svårare att reda sig än nu är tillfället. Men det är också detta som visar, att hasseln i själfva verket är relikt i denna trakt.

2. Hasselns forna utbredning i Sverige.

Nord- och västgräns. Den i detta arbetes speciella del lämnade framställningen har gifvit vid handen, hurusom hasseln fordomtima haft en högst afsevärdt större utbredning inom Sverige än i våra dagar. Det geografiska läget af 209 (bland ofvan beskrifna 224) fyndorter[1] för fossil hassel, belägna norr om buskens nutida nordgräns, som vi ofvan lärt känna, tillåter också att med en rätt hög grad af noggrannhet bestämma den forna gränsen, ett resultat som, mig veterligen, icke i motsvarande fall vunnits för någon annan växt- eller djurart. En blick på kartan (tafl. I), som åtföljer denna afhandling, visar, att det är ett mycket betydande område, som hasseln en gång intagit, men därifrån den nu helt och hållet eller i det allra närmaste försvunnit. Af Sveriges i rundt tal till 450,000 kvkm. uppgående yta kan hasseln anses en gång ha förekommit inom ej fullt hälften (c. 220,000). I våra dagar är däremot dess verkliga utbredningsområde blott omkring 136,000 kvkm. Den har sålunda småningom måst uppge omkring 84,000 kvkm. eller ungefär 38 % af sina landvinningar; *dess utbredningsområde inom Sverige har sålunda minskats med mer än en tredjedel* eller från c. 50 % till 30 % af vårt lands areal. Det är uppenbart, att en klimatförändring, som för en enskild art orsakar så betydande förskjutningar, måste i allra högsta grad ha återverkat på landets alla växtgeografiska förhållanden.

Det är emellertid af vikt att närmare pröfva beviskraften hos de iakttagelser, som ledt till slutsatser af detta genomgripande slag. Om den nutida gränsen är förut taladt, vi skola nu tillse, hvilka fakta och synpunkter som varit bestämmande för uppdragandet af den forna utbredningsgränsen (linjen B—B å kartan, tafl. I).

[1] Mellan de olika landskapen fördela sig lokalerna på följande sätt:

	fossil.	lefvande.
Västerbotten	1	—
Ångermanland	25	5
Jämtland	19	—
Medelpad	32	10
Helsingland	63	22
Gästrikland	6	7
Dalarne	40	12
Västmanland	18	16
Värmland	20	17
Summa	224	89

Under lefvande hassel ha endast de norr om den verkliga nutida nordgränsen belägna lokalerna upptagits.

Dalarne och Värmland i följd af dessa landskaps starkt markerade topografi fått ett vida mera detaljrikt förlopp än den genom föga kuperade nejder framgående gränsen för lefvande hassel.

Ännu ett medel att med sannolikhet afgöra, om man verkligen närmat sig gränsen för den forna utbredningen inom de stora dalgångarna, är aktgifvandet på fyndorternas läge och andra egendomligheter inom olika delar af desamma. Så t. ex. ha vi inom Indalsälfvens dalgång från Jämtlandsgränsen på en sträcka af ungefär 40 km. 13 i följd efter hvarandra liggande lokaler (n:o 26—30 och 33—40). Inom Fors socken äro 8 till finnandes, belägna på älfvens bägge sidor, såväl nere i dalbottnen som högre uppe på sidorna, men ju längre västerut man når, desto mera uteslutande tillhöra fynden den varma (norra) älfsidan och äro gjorda ej i dalbottnen utan högt uppe på dalsidan under förhållanden, som antyda, att nötterna härstamma från närliggande växplatser, något liknande de ofvan beskrifna bergrotsförekomsterna.

Äfven nötternas storlek kan gifva någon, ehuru endast osäkert i siffror uttryckbar ledning, huruvida den forna växgränsen är nådd. Det låter sig knappast förneka, att på de längst framskjutna lokalerna nötterna i regeln äro mycket små, men den gamla iakttagelsen, att inom växtvärlden en reduktion af fruktstorleken är möjlig endast inom vida snäfvare gränser än t. ex. af bladen, gäller äfven här. I Sverige torde den starkaste reduktion i medelstorlek hasselnöten undergår vara till en längd och bredd af 13 mm. eller allra minst 12 mm., och sådana små nötter finna vi vid gränsfyndorterna n:o 5, 26, 43, 64, 95, 119, 121, 155. Rent lokala förhållanden inverka emellertid så starkt, att talrika undantag kunna uppvisas.

De hasselförande torfmossarnas beskaffenhet och ålder. Utaf de talrika mossar, som visat sig hasselförande, är det i regeln endast de, jag själf varit i tillfälle att närmare granska jämte ett par af andra forskare studerade, från hvilka hittills äro kända några detaljer om hasselns förekomstsätt i mossarna och om de yttre förhållanden, under hvilka arten kan antagas en gång ha lefvat. Då antalet af dylika noggrannare undersökta mossar endast uppgår till mellan 30 och 40, af hvilka det öfvervägande antalet tillhör Norrland, är det uppenbart, att beträffande specialfrågor mycket ännu återstår att på detta fält utreda. I hufvuddragen torde dock de förhållanden, under hvilka hasseln uppträder, redan med det nu förefintliga materialet kunna angifvas.

Norrlands torfmossar kunna hänföras till tvenne, visserligen icke skarpt skilda men klart markerade hufvudtyper:

1. de stora, hufvudsakligen af starrtorf och hvitmosstorf sammansatta mossarna;

2. de små, väsentligen af dymaterial och trädlämningar bildade, hvilkas viktigaste torfslag är en egenartad dytorf.[1]

De förstnämnda, hvilkas areal är mångfaldiga gånger så stor som de senares, ha endast ytterst sällan visat sig vara hasselförande och kunna därför här lämnas helt och hållet åsido. Ifrågavarande fynd äro nämligen mestadels inskränkta till de något eller några få tunnland vidsträckta mossar, som fylla oansenliga bäcken i de smärre dalgångarnas bottnar, i åsgropar och andra sänkor. Dessa dytorfmossars byggnad är inom vidsträckta områden af öfre Sveriges högland och äfven inom Norrlands kustland ytterst likformig och karakteriseras genom dels ett undre, ofta ett par eller tre meter

[1] Beträffande nämnda torfslag, deras genesis m. m. lämnas en ganska utförlig redogörelse i förf:s Finlands torfmossar, Bull. de la Comm. géolog. de Finlande, n:o 8, Helsingfors 1898, sid. 11 o. f.

land, af nöden att söka fastställa, inom hvilken eller hvilka af de ofvannämnda zonern den förekommer. I flera bland de närmare undersökta hasselförande mossarna har de undre delen befunnits tillhöra furzonen, den öfre däremot granzonen (jfr n:o 1, 11, 1! 156 samt troligen 19 och 23). Utaf dessa äro några att räkna till de nordligast belägı hassellokalerna. Hasselns uppträdande i de undre, granfria delarna af Lillbergsmyren (1 Klockmyren (11) och Åskammen (18) och dess frånvaro i de öfre, granförande lagre synas mig på ett afgörande sätt bevisa, att hasseln hunnit sin största forna u bredning redan innan granen, åtminstone såsom skogbildande träd, hos o tagit i besittning trakterna mellan 64 och 63° n. br. Man må särskildt beakta, a de lokaler, där de i myrarna funna nötterna vuxit, af skäl, som i det följande sko framhållas, kunna anses vara en synnerligen lämplig granmark. Att förhållandet var enahanda äfven längre söderut, utmed den forna hasselgränsen, framgår däraf, att de vil tigaste gränslokalerna inom Jämtland, Hälsingland och Dalarne, såsom Kulmyren (26 Nyänget (43), Bäckängesmyren[1] (95), Hasselmyren (119), Måmyren (155), Utanmyra (156 ha att uppvisa mäktiga hasselförande torflager med mycket rikliga lämningar efter fı men utan något som helst spår af gran.

En föreställning om beskaffenheten af det växtsamhälle, i hvilket hasseln vid tid för sin största utbredning utgjorde en viktig beståndsdel, äro redan de i den speciel delen framlagda undersökningarna väl ägnade att skänka. En kortfattad öfversikt af fo silinnehållet i det hasselförande lagret inom 30 torfmossar mellan 64 och 60° n. br. ska här nedan meddelas, hvarvid först omnämnas de träd och buskar, de ris och örter, hvill här växte samtidigt med hasseln, och därefter de arter, hvilka närmast lämnat materi till det torflager, som numera omsluter nötterna.

Hasselns inom hela området utan all jämförelse vanligaste följeslagare har va *björken*. *Betula odorata* är nämligen anträffad i 29 mossar bland 30, oftast i ofantl riklig mängd. *B. verrucosa* är äfven mycket allmän, t. o. m. på de nordligaste fy orterna (jfr n:o 11, 15, 18, 19). Endast på ett enda ställe (n:o 45) har den inom ifr varande trakter af Norrland nu så vanliga *B. nana* uppmärksammats. Beträffande f ställenas antal kommer furen närmast björkarterna, men den förra uppträder sällan aldrig massvis utan synes mera enstaka ha varit inströdd i löfträdsbestånden. All och i stor myckenhet är *klibbalen* för handen. Det kan tyckas egendomligt, att torfmossfynden al och hassel i 15 fall af 30 lefvat samman, då man ju i våra blott undantagsvis ser dem växa sida vid sida. Ihågkommas må emellertid, att lämningar just af de hasselbestånd, som funnits på eller invid jämförelsevis fuktig som vi företrädesvis ha bevarade i mossarna. Alla de tusentals hassellundar, som med visshet kunna antagas ha frodats aflägse från vattensjukare trakter, på frisk e af torr mark, af dem äga vi ej det minsta spår i behåll. *Gråalen* förekomm lokaler; bägge alarterna synas dock, egendomligt nog, saknas på de allra nordlig de västligaste. Jämte de nu nämnda ha *asp* (8 lokaler) samt *lind* (6), *alm* (4) (2), *hägg* (3), *rönn* (2) m. fl. helt säkert ej sällan tillhört samma växtsamhälle seln. Särskildt anmärkningsvärd är lindens förekomst i Klockmyren (n:o 11) v

[1] Erinras bör dock, att i denna på rullstensgrus hvilande myr sannolikheten för en invas är ytterst ringa, äfven om trädet lefvat i nejden.

…rtlefvat proportionsvis längre än i den öfriga trakten. Ingenstädes har dock detta …åra dagar veterligen skett norr om 60° på någon enda lokal,[1] där nötterna kunnat …das i en torfmosse. Tvärtom har hasseln i allmänhet utdött för så länge sedan, att 1.5 m. torf hunnit bildas öfver dess i myrarna begrafda kvarlefvor.

En hvar, som är förtrogen med torfmossarnas geologiska bildningshistoria inom …ra delen af Sverige och blir i tillfälle att besöka ett större antal mossar inom Norr…d, kan ej undgå att lägga märke till, huru ytterligt sällan inom den senare delen af …ndet sådana uppstått i ett öppet vatten. Af de i denna afhandling beskrifna mos…arna är det knappast någon, som i sina bottenlager visar lämningar efter ett väl och rikt utbildadt vattenväxtsamhälle, och om jag undantager några få enstaka frön af *Nymphæa*, *Nuphar* och *Potamogeton* i mossarna n:o 1, 118, 135, 156 och 179[2], äro rester af vattenväxter ingenstädes iakttagna i deras hasselförande delar. Det växtsamhälle, ur hvilket dessa senare oftast framgått, är ett föga vattenrikt kärrmarkssamhälle, jämte af en del mossor, bestående af *Comarum palustre* (i 13 af 30 undersökta fall), *Menyanthes trifoliata* (12) samt *Carices*, särskildt *C. ampullacea* (9), *C. canescens* (4), *C. vesicaria*, *C. filiformis* (3) men äfven *C. pseudocyperus*. Den sistnämnda, som anträffas så långt norr om sitt nutida utbredningsområde som vid mossarna n:o 35,[3] 60, 156 och 179, tillhör den grupp af arter, hvilkas utbredningsområde i likhet med hasselns under postglacialtidens sista skede högeligen inskränkts. Jag vill begagna tillfället här meddela, att denna art ingalunda har den höga ålder i vår flora, som R. SERNANDERS på sin tid äfven af mig gillade bestämning af fynd ur gottländska torfmossar ansetts visa. *C. pseudocyperus* har nämligen här förväxlats med *C. flava*, *C. œderi* och möjligen äfven med andra arter, hvilka, då materialet är illa bevaradt, äro mycket svåra att särskilja. Andra anmärkningsvärda fynd i hasselförande torf äro: *svärdslilja* samt *Lycopus europæus* i Damjalan (n:o 60) på Alnön och *Sparganium ramosum* i Bölesmyren (n:o 35); vid Håsjö station, ej långt från sistnämnda lokal (c. 20 km.), har arten sin enda kända växplats inom Jämtland i våra dagar.[4] Beträffande öfriga arter hänvisas till den speciella delen. Slutligen må nämnas, att hasseln mångenstädes synes ha lefvat på eller alldeles invid en gansk… sur mark, ej sällan kring källor, i hvilkas djup stundom massor af nötter blifvit begraf… (jfr n:o 78, 90 och 218 samt såsom parallell härtill LXXX).

Äfven på öfriga fyndställen för fossil hassel pläga nötterna förekomma i ri… mängd. Ofta torde desamma blifvit inbäddade medan de ännu sutto fast i sina f… skålar, i det att de ligga 3 à 4 eller flera tätt tillsamman, omslutna af i regeln g… väl multnad torf (jfr n:o 6, 91, 105, 119, 154). I andra fall ha de runda, lättfl… frukterna vid vattenflöde svämmats ut i stor myckenhet, och man kan i vissa lag… plocka snart sagdt huru många som helst, medan de i öfver- och underliggar… sonter äro ganska sparsamma (jfr n:o 31, 107, 126, 141, 164).

Ett tredje ej mindre intressant förekomstsätt äro de stora nötsamlingar, … gräfts af djur och ur hvilka man understundom kan ösa upp nötterna näst…

[1] Möjligen utgör dock lokalen n:o 126 (jfr äfven XXVIII) i södra Helsingland ett … regel.

[2] …:o 18 och 60, hvilkas äldsta delar afsatts i laguner vid hafsstranden, tillhöra en …

[3] … äfven anträffad i Kärnmyren; se noten sid. 21.

[4] … 15:e uppl. (1889), sid. 112.

Sådana fall äro beskrifna under n:o 20, 42, 87, 169, 181, 213.[1] I nästan hvarje större anhopning af fossila hasselnötter finner man åtskilliga, som öppnats af olika djurarter. Ett ingående studium af de ganska omfångsrika samlingar af detta slag, hvilka jag hopbragt, skulle möjligen kunna gifva djurgeografiska uppslag af intresse, och särskildt vore det tänkbart, att man tilläfventyrs sålunda finge närmare kunskap om den nu sällsynta hasselmusens (*Myoxus avellanarius*) forna utbredning.

Hassellokalernas läge i förhållande till litorinagränsen. Äfven på en annan väg än den ofvan omtalade kan man utröna de ifrågavarande växtfossilens inbördes ålder, nämligen genom att bestämma denna i förhållande till de skilda slag af hafsbildningar, som äro utbredda öfver stora delar af Sverige. Endast på några få ställen (särskildt n:o 18, 60) äro emellertid hassellämningar iakttagna inom lager afsatta i hafvets inre vikar; någon direkt ledning för en åldersbestämning kan således endast i ringa mån härigenom erhållas. En sak är emellertid klar, nämligen att alla nu ifrågavarande fynd tillhöra det sista skedet i Östersjöbäckenets kvartära historia, eller den s. k. litorinatiden, såväl den del af densamma, då Litorinahafvet intog sin högsta nivå, som den äldre delen af den därpå följande höjningsperioden. Åtskilliga skäl tala emellertid för sannolikheten, att vi med fynden i hafsaflagringarna ingalunda ha träffat de äldsta hasselförande aflagringarna i Norrland.[2] Det äger därför sitt intresse att undersöka hassellokalernas geografiska läge i förhållande till litorinagränsen för att lära känna, dels om busken utbredt sig oberoende af afståndet från hafvet, dels ock huru stor del af »litorinalandet» — eller det genom den senaste landhöjningen torrlagda landområdet — som den förmått taga i besittning.

Med detta mål för ögat har jag, under tillgodogörande af alla till buds stående uppgifter om litorinaaflagringarnas förekomst och med användande af det bästa möjliga kartmaterial, sökt så detaljeradt som möjligt framkonstruera Litorinahafvets forna utbredning. Det å tafl. I med ljusblå ton betecknade området är »litorinalandet». Inom kartans norra delar, där terrängen är ganska starkt kuperad, torde de rättelser, som framtida undersökningar i naturen kunna komma att medföra, svårligen blifva mycket betydande; inom de södra delarna däremot är gränsen, särskildt inom Upplands flackare partier, säkerligen mindre tillförlitlig. För här föreliggande frågor äger detta ringa betydelse, och öfverhufvud taget torde kartan vara tillräckligt noggrann för att skänka en inblick i förhållandet mellan hasselns geografiska utbredning och hafvets forna stånd.

För att möjliggöra en diskussion af denna fråga har jag, såsom af den speciella delen synes, sökt fastställa hvarje särskild fyndorts höjd öfver den nuvarande hafsytan. I allmänhet har det lyckats vinna säkra eller åtminstone någorlunda säkra uppgifter härom, och i nästan alla fall har åtminstone en minimigräns kunnat uppgifvas. Då så ej varit möjligt, är mossen utesluten ur den i omstående öfversiktstabell lämnade sammanställningen af de vunna resultaten.

---

[1] I Dagens Nyheter den 26 okt. 1900 finnes omtaladt, hurusom i Östergötland(?) en gosse ur ett »ekorrbo» i en ihålig ek uppsamlat 8 liter »ypperliga nötter».

[2] Jfr t. ex. hasselns förekomst i torfmossen *under* den högsta litorinavallen vid Vernitsa i östra Finland på närmare 61° n. br. Geol. För. Förh. 17 (1895), sid. 29.

Tabell utvisande 179 hasselförande mossars läge i förhållande till hafsytan.

Höjd öfver hafvet i m.	Summa mossar mellan 64—60° n. br.	Antal mossar mellan							
		63½—64°.	63—63½°.	62½—63°.	62—62½°.	61½—62°.	61—61½°.	60½—61°.	60—60½°.
0—50	5	—	1	—	1	—	1	2	—
50—100	28	—	3	3	6	5	4	1	6
100—150	42	4	9	4	4	10	2	—	9
150—200	41	3	3	6	4	13	2	9	1
200—250	27	—	3	3	4	5	9	1	2
250—300	18	—	4	1	5	1	3	3	1
300—350	8	—	—	2	3	1	—	1	1
350—400	4	—	—	2	1	—	—	1	—
400—450	6	—	—	1	3	2	—	—	—
Summa	**179**	**7**	**23**	**22**	**31**	**37**	**21**	**18**	**20**

Denna öfversikt ger vid handen, att i all synnerhet norr om 61° n. br.[1] endast ytterst få förekomster (3) äro belägna vid en höjd af 50 m. eller därunder; öfver denna nivå, mestadels mellan 70 och 100 m., blifva lokalerna allt talrikare, men det egentligen hasselförande bältet träffas mellan 100 och 200 m., inom hvilket 83, eller 46 % af alla de undersökta mossarna, påvisats. På högre nivåer aftager antalet, och de högst liggande svenska fyndplatserna befinna sig, såvidt hittills är kändt, dels i gränstrakten mellan Jämtland och Medelpad (n:o 48), där den öfversta hasselförande mossen når 430—440 m. ö. h., dels inom södra Medelpad och norra Helsingland, där nötter på trenne ställen äro träffade mellan 400 och 425 m. ö. h. (se n:o 74, 78 och 80), samt inom västligaste Helsingland på Härjedalsgränsen, där i Los socken tvenne sådana mossar uppmärksammats vid respektive c. 415 och 435 m. höjd ö. h. (n:o 121 och 119) och en på gränsen af Färila vid 350—400 m. (n:o 120 b).

Redan af det nu anförda framgår, att de allra flesta fyndplatserna för fossil hassel ligga ofvan litorinagränsen. Af 147 sådana lokaler mellan 64 och 61° n. br. befinna sig endast 23, eller knappt 16 procent, med säkerhet under denna gräns, och äfven om 9 tvifvelaktiga fall medräknas, stiger dock ifrågavarande relationstal icke ens till 22 procent. Häraf torde man vara berättigad draga den slutsats, att hasseln redan under förra delen af den tid, då »litorinalandet» höjdes öfver hafvet, förlorat den starka utbredningskraft, som den ovillkorligen måste ha ägt, då den nådde sin forna väst- och nordgräns. Detta förhållande synes mig å andra sidan antyda, att denna gräns hunnits före tiden för Litorinahafvets högsta stånd, samt att redan då landhöjningen begynte ett omslag börjat inträda i de gynnsamma yttre faktorer, som en gång möjliggjorde hasselns vidsträckta spridning inom Norrland.[2] Erinras må ock,

[1] Söder härom har jag ej särskildt lagt an på att uppspåra lågt liggande lokaler, emedan förekomsten af lefvande hassel (se sid. 131) visar, att hasseln här spridt sig öfver hela »litorinalandet».

[2] Det skulle ju möjligen kunna tänkas, att af tillfälliga orsaker ett jämförelsevis ringa antal fynd blifvit gjorda inom de lägre kusttrakterna af »litorinalandet». Såvidt jag kan förstå, bör emellertid snarare motsatsen

Visar sig i framtiden denna förmodan riktig, undanrödjes en väsentlig del af de vanskligheter, inför hvilka de ofvan framlagda fyndförhållandena ställa forskningen. Hvad hasseln angår förskjutes tiden för dess optimum ännu något längre tillbaka än jag ofvan vågat förutsätta.

3. Hvad visar hasselns forna utbredning om gångna tiders klimat?

Hasselns förhållande till klimatet. Det var, såsom förut framhållits, för att erhålla ett exakt bidrag till kännedomen om klimatet i Sverige under postglacialtidens i detta afseende lyckligast lottade skede, som jag började de undersökningar, hvilkas resultat här framlagts. För att kunna nå detta mål har det emellertid varit nödigt icke blott att bestämma hasselns såväl forna som nuvarande utbredning, utan ock att söka utreda hufvuddragen af dess ökologiska kraf samt det eller de klimatiska element, som varit så kraftigt verksamma, att en rubbning af dem medfört artens försvinnande från en så stor del af dess forna område, som vi ofvan sett vara fallet.

Bland de yttre faktorer, som utöfva ett afgörande inflytande på växtlifvet, nämligen värme, vatten, ljus och jordmån, kunna vi i detta sammanhang alldeles bortse från de tvenne sistnämnda, då icke något skäl föreligger att under de tidskeden, om hvilka här är fråga, antaga några så genomgripande förändringar härutinnan, att dessa skulle kunna förklara hasselgränsens förskjutning på sätt som ofvan är visadt.[1]

Mindre lätt afgjord är däremot frågan om inflytandet på växtlifvet af en förändring i vattentillgången. Då Axel Blytt 1876 framlade sin i allmänna ordalag hållna teori om växlande regnrika och torra perioder i Skandinaviens kvartära klimat, ansåg säkerligen han själf, liksom ock senare en och annan af hans eftersägare, att denna hypotes skulle förslå att förklara den förskjutning i utbredning, som man redan då anade, att en del af den skandinaviska florans arter undergått under postglacial tid. Utan att uppehålla mig vid de skäl, som från olika håll anförts mot antagandet af en dylik växling af regnrika och torra tider, skall jag här söka visa, att, äfven om den Blyttska uppfattningen vore riktig, förändringar i nederbördens riklighet inom de gränser, som med våra växtgeografiska och öfriga fysiskt-geografiska förhållanden stå i något rimligt samband, omöjligen kunna ha framkallat den förskjutning i hasselns utbredning, som i det föregående påvisats. Studiet af de nordliga reliktlokalerna har ådagalagt, att hasseln här särskildt trifves på *torra* växplatser, något som för öfrigt äfven Blytt framhåller. Då vi emellertid, enligt denna teoris uppfattning, nu lefva under en torr period, vore det, om utbredningen reglerades af den större eller mindre nederbörden, att vänta, att hasseln i våra dagar skulle äga sin största utbredning eller åtminstone vara stadd i spridning, hvilket vi ha funnit icke vara fallet. Det är emellertid ej nödigt att längre dröja vid denna obevisade hypotes, då frågan om nederbördens inflytande på hasselns utbredning med lätthet kan afgöras genom aktgifvande på fuktighetsförhållandena i våra dagar inom olika delar af Skandinavien. Nederbörden såväl för året som för sommaren

[1] Den sekulära förändringen i jordaxelns ställning medför, såsom lätt är att visa, ej sådana olikheter i ljustillgången, att dessa i nu berörda afseende äga någon afsevärd betydelse.

lunda, enligt min åsikt, därstädes ha funnits ett stort antal reliktlokaler utöfver de nu-varande, och dock skulle gränslinjerna för hasselns nuvarande och forna utbredning i allt väsentligt ha framgått där de nu gå.

Temperaturens inflytande på hasselns utveckling. Af skäl, som här ofvan blifvit anförda, är värmesumman af afgörande betydelse för hasselns geografiska utbredning. Det återstår nu att söka visa, huru värmen inverkar på buskens biologiska förhållanden. Dessvärre lämnar oss dock den botaniska forskningen ännu så länge blott en ytterst frag-mentarisk inblick i växternas värmehushållning. Det är sålunda en mycket omtvistad och fortfarande öppen fråga, huruvida de låga vintertemperaturerna i och för sig verka dö-dande på de grenar och grensystem, som vi se »frysa bort», eller om icke snarare en ut-torkning äger rum, indirekt orsakad af den »fysiologiska torrhet», som af de låga tem-peraturerna alstras. Huru viktig denna fundamentala fråga än är, kunna vi dock för hasselns vidkommande tills vidare lämna den å sido, enär erfarenheten lärt, att denna buske under vissa förhållanden ej skadas af de låga vintertemperaturerna vare sig vid sin nuvarande eller ens i våra dagar nära sin forna nordgräns.[1] Häraf synes man vara berättigad draga den slutsatsen, att det icke är vintertemperaturen i och för sig, som nu omöjliggör hasselns tillvaro utmed dess forna nord- och västgräns. Söker man utreda, hvarför t. ex. i de tvenne förut beskrifna fallen[2] hasseln väl uthärdat vinter-temperaturen på Hattberget och Billaberget, men »frusit ned» vid de ett par kilometer aflägsna Sillre och Billa, så torde svaret kunna gifvas med den gamla termen att »veden blifvit mogen» på de förra ställena men icke på de senare. Med vedens mognad förstås den process, då cellväggarna i de unga årsskotten och årsringarne, hvilka ursprungligen bestå af cellulosa och andra föga motståndskraftiga ämnen, genom inlagring af särskildt lignin, eller »vedämne», tilltaga i tjocklek och blifva mindre vattenhaltiga. Äfven celler-nas inre undergår förändringar. Ju fullständigare denna »förvedning» af cellväggarna är, desto större motståndskraft torde skottet i regeln hafva mot vinterkölden.[3] Men en dylik omgestaltning af väfnaderna förutsätter värme och tid. Härmed stå vi vid frågans kärnpunkt: hasselns geografiska utbredning i öfre Sverige betingas af vegeta-tionsperiodens värmetillgång och längd; genom studiet af dessa värdens stor-lek utmed den nuvarande hasselgränsen är det möjligt att draga ganska säkra och noggranna slutsatser beträffande de forna förhållandena utmed den förut-varande gränsen. Något faktum, som antyder, att hasseln sedan sin största utbredning ändrat lefnadsvanor, är nämligen icke bekant. En längre vegetationsperiod kan inom viss gränser kompensera en lägre värmegrad och vice versa.

För att undersöka hasselgränsernas relation till vegetationsperiodens värmetillgå har med välvilligt bistånd af d:r N. Ekholm och med stöd af nyberäknade 40—åriga medeltal för alla svenska stationer, som äro belägna inom området för hass

[1] Kand. S. Birger har nyligen meddelat mig, att en hasselbuske såsom odlad t. o. m. »gått gansk i jägmästare A. Montells trädgård i Pajala. Harar ha emellertid ätit af skotten, så att busken nu (1902) är 30—50 cm. hög. Det bör dock erinras, att Tornedalen har en mycket hög sommartemperatur (juli 14—1

[2] Se sid. 51 och 22.

[3] Vintertemperaturens ringa betydelse i och för sig inses bäst däraf, att en ganska artrik (barr- och löfträd) väl uthärdar jordens kallaste vintrar, t. ex. vid Verschojansk, där medeltemperaturen fö är — 48.4 och för oktober—april — 36.4° C.

hasseln, där denna, ehuru med en viss svårighet, reder sig i sydbackarne.[1] Redan ett par mil väster härom tvingas hasseln emellertid att taga sin tillflykt till de lokalklimatiskt ännu mera gynnade bergrötterna[2] (XL Kungsberget, XXIX Hisarp samt troligen XI Nedansjö). Norr om Sundsvall framgår isotermen alldeles ute i hafsbandet, och i full öfverensstämmelse härmed träffas hasseln uteslutande vid lokaler af sistnämnda skaplynne (I—VI, jfr äfven fig. 13).

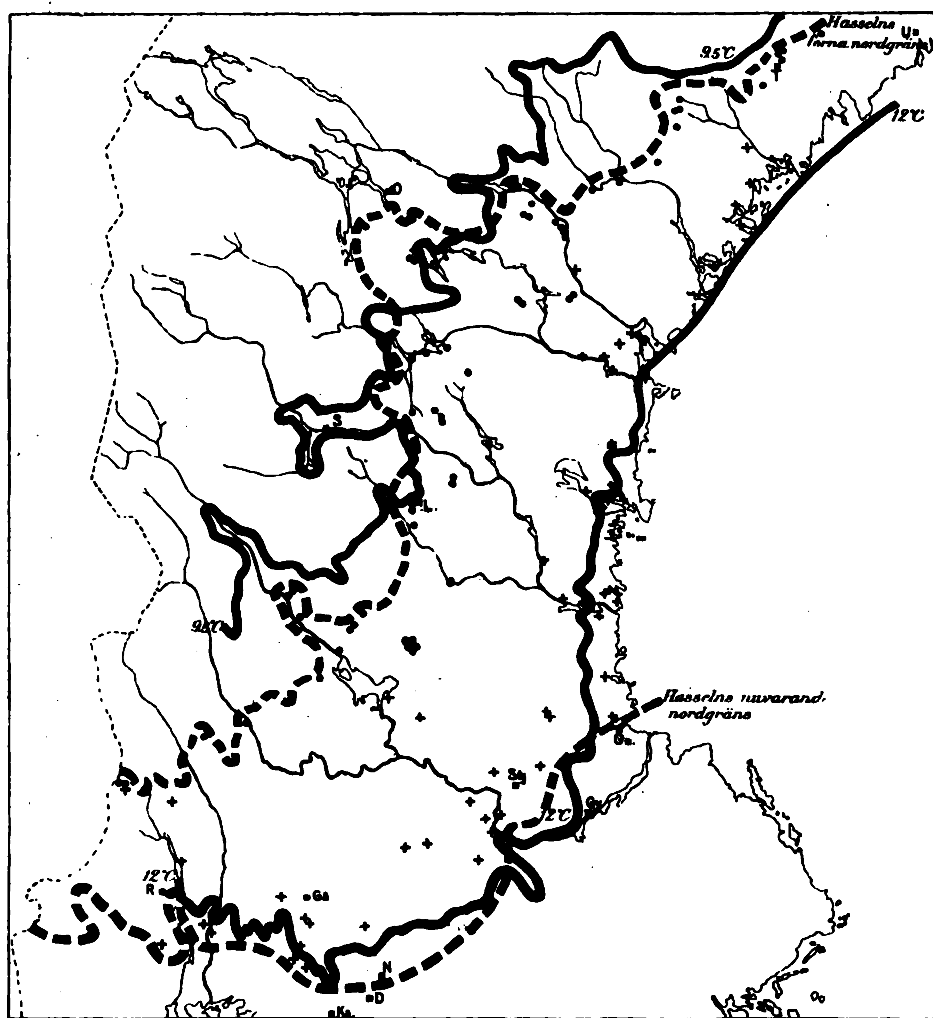


Fig. 15. Kartskiss utvisande dels gränsen för hasselns forna största utbredning (den öfversta afbrutna linjen) samt den med denna nära sammanfallande 9.5°-isotermen för augusti och september,[2] dels hasselns verkliga nuvarande nordgräns (den nedre afbrutna linjen) samt den härmed nära öfverensstämmande 12°-isotermen för augusti och september De västligaste lokalerna för fossil hassel äro markerade med en •; reliktlokalerna för lefvande med ett +.

Det kan ju synas i viss mån strida emot den här framlagda uppfattningen af sambandet mellan hasselns förekomst och förloppet af 12°-isotermen för augusti och september, att busken ej kan anses i egentlig mening tillhöra vegetationen inom kuststräckan

[1] Jfr sid. 133—136.

[2] Den bristande öfverensstämmelsen mellan den forna hasselgränsen och isotermen i Ångermanälfvens och Faxälfvens dalfören beror sannolikt därpå, att hasselförande mossar inom dessa ej äro särskildt eftersökta. Jfr. sid. 5.

Storleken af värmeminskningen från tiden för hasselns största utbredning till nutiden. Då det ofvan blifvit visadt, att ett nära samband råder å ena sidan mellan isotermförloppet för 12° C. under augusti och september samt hasselns nuvarande nordgräns och å den andra mellan isotermen för 9.5° C. och hasselns forna nordgräns, så synes det i hög grad sannolikt, att skillnaden mellan 12° och 9.5° eller 2.5° är ett ungefärligt värde på den minskning i värmemängd under augusti och september, som ägt rum från den tid hasseln hade sin största utbredning och till nutiden. Då emellertid temperaturförhållandena under ifrågavarande månader stå i nära samband med dem, som råda under närliggande delar af året och öfver hufvud taget under vegetationsperioden, så må här anföras i allmänhet 40—42-åriga medelvärden af temperaturen på de punkter invid eller någorlunda nära dels den forna och dels den nuvarande hasselgränsen, där meteorologiska observationer utförts. Småstationer, från hvilka ej så omfattande observationsserier finnas, äro reducerade till de mångåriga medeltalen. Dessa ha för mina undersökningar nyligen blifvit uträknade å Meteorologiska Centralanstalten i Stockholm af d:r N. Ekholm, till hvilken jag står i största tacksamhet såväl härför som för de å föregående sida anförda siffrorna jämte några andra uppgifter i den meteorologiska delen af detta arbete.

1. *Stationer belägna ungefär vid gränsen för hasselns forna utbredning i Sverige.*

Station.	Höjd öfver hafvet i meter.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Umeå (U.[1]) . . .	13	— 8.5	— 9.1	— 6.3	— 0.3	5.1	12.0	14.6	12.8	8.4	2.4	— 3.1	— 7.5
Trehörningsjö (T.)	230	— 8.8	— 8.8	— 5.6	0.1	5.6	12.1	14.3	12.0	8.1	1.8	— 3.7	— 8.5
Ope (O.).	240	— 9.4	— 9.2	— 6.0	0.0	5.0	10.4	12.7	11.1	7.1	2.0	— 3.1	— 8.4
Sveg (S.)	346	— 10.4	— 9.6	— 5.5	0.3	6.3	12.3	14.1	12.0	7.3	1.3	— 4.9	— 9.8
Los (Ljungby) (L.)	436	— 8.5	— 8.4	— 5.3	0.4	5.7	11.6	13.8	11.5	7.6	1.6	— 3.8	— 8.1
Särna	440	— 12.2	— 10.1	— 5.8	0.6	5.5	11.7	13.2	11.6	7.7	1.3	— 5.4	— 10.9

2. *Stationer belägna ungefär vid gränsen för hasselns nuvarande utbredning i Sverige.*

Station.	Höjd öfver hafvet i meter.	Jan.	Febr.	Mars	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Gäfle (Ge.) . . .	9	— 4.5	— 4.9	— 2.6	2.4	7.8	13.4	15.8	14.3	10.4	4.6	— 0.1	— 3.8
Gysinge (Gy.) . .	63	— 4.8	— 5.1	— 2.6	2.7	8.4	13.9	16.0	14.5	10.4	4.7	— 0.1	— 3.9
Stjärnsund (Stj.) .	180	— 6.1	— 6.2	— 3.7	1.7	7.5	13.5	15.2	13.2	9.1	3.5	— 1.2	— 5.6
Nora (N.)	91	— 4.2	— 4.7	— 2.5	3.0	8.9	14.7	16.4	14.5	10.5	5.1	0.5	— 3.5
Dalkarlsberg (D.)	183	— 4.9	— 4.7	— 2.8	2.0	7.9	13.1	15.0	13.5	9.7	4.5	— 0.1	— 3.7
Karlskoga (Ka.) .	115	— 4.5	— 4.5	— 2.4	3.3	9.1	15.2	16.7	14.9	10.7	5.2	0.1	— 3.8
Gåsborn (Gå.) . .	220	— 6.1	— 6.2	— 3.6	1.9	7.8	13.8	15.5	13.6	9.2	3.4	— 1.6	— 5.4
Rottneros (R.) . .	65	— 4.9	— 5.2	— 2.2	3.0	8.6	14.4	16.0	14.2	10.4	4.9	— 0.2	— 4.2

[1] Denna och följande förkortningar ange på kartskissen sid. 150 stationernas läge.

görande inflytandet på hasselns utbredning inom dessa nejder. Norr om 63° n. vi däremot ett område, där hasseln utan tvifvel varit en utpräglad kustväxt, där den geografiska utbredningen betingats af det speciella kustklimatet, och där man utmed den gamla litorinagränsen har rätt stor sannolikhet att kunna påvisa hasselnötter i mossarna äfven ej obetydligt norr om den nordligaste punkt, som i detta arbete anföres.

Sedan jag 1896 offentliggjorde mitt första försök att besvara frågan om storleken af den temperatursänkning, som under senare delen af postglacialtiden ägde rum, har densamma från en helt annan synpunkt upptagits till behandling af N. EKHOLM.[1] Utgående från astronomiens lära om ändringar i jordaxelns lutning mot ekliptikan, har han nämligen på rent teoretisk väg sökt bestämma temperaturen under de skeden, då denna lutning varit minst, d. v. s. då temperaturen gestaltade sig gynnsammast. Den del af hans undersökning, som närmast berör mitt ämne, åsyftar att utreda de förhållanden, som för 9,100 år sedan antagas ha varit rådande, således under en period, med hvilken hasselns största utbredning kan anses närmast sammanfalla. De resultat, till hvilka vi kommit, äro i nedanstående tabell återgifna. Ett + betyder ökning i temperaturen i jämförelse med nutiden, ett — minskning.

	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.
Enligt EKHOLM: vid 65° n. br.	+ 1.2	+ 2.7	+ 2.8	+ 2.6	+ 1.5	+ 0.8	— 0.7
Enligt EKHOLM: vid 60° n. br.	+ 0.9	+ 1.9	+ 2.2	+ 2.0	+ 1.3	+ 0.8	— 0.7
Enligt ofvan anförda siffror: vid 64—61° n. br.	+ 2.5	+ 2.7	+ 2.3	+ 2.1	+ 2.3	+ 2.8	+ 2.8

Det kan icke bestridas, att i betraktande af de felkällor, hvarmed undersökningar af detta slag oundgängligen äro förknippade, i all synnerhet då afsikten är att komma till exakta tal, öfverensstämmelsen mellan EKHOLMS och mina siffror för maj—juli är synnerligen stor. För de öfriga månaderna och särskildt för september—oktober afvika däremot resultaten högst väsentligt. Då emellertid de af EKHOLM teoretiskt härledda talen »gälla endast under förutsättning, att värmeskillnaderna förbrukas till luftens och jordytans uppvärmning, men icke till smältning af is och afdunstning af vatten, sam att det uppsupna solvärmet kommer den ort till godo, där det instrålar och icke geno vindar och hafsströmmar transporteras till andra trakter», så är det lätt att inse, att bägge serierna, hvad höstmånaderna beträffar, icke *kunna* öfverensstämma. Inom Norrlan kusttrakter utöfvar nämligen Östersjöns under sommaren upptagna stora värmeförråd utomordentligt stort inflytande som värmemagasin och som värmemeddelare, något icke kunnat få uttryck i EKHOLMS siffror, men, såsom vi ofvan sett, är och äfven for måste ha varit af stor betydelse i fråga om hasselns geografiska utbredning.

[1] Ymer 1899, sid. 377—387.

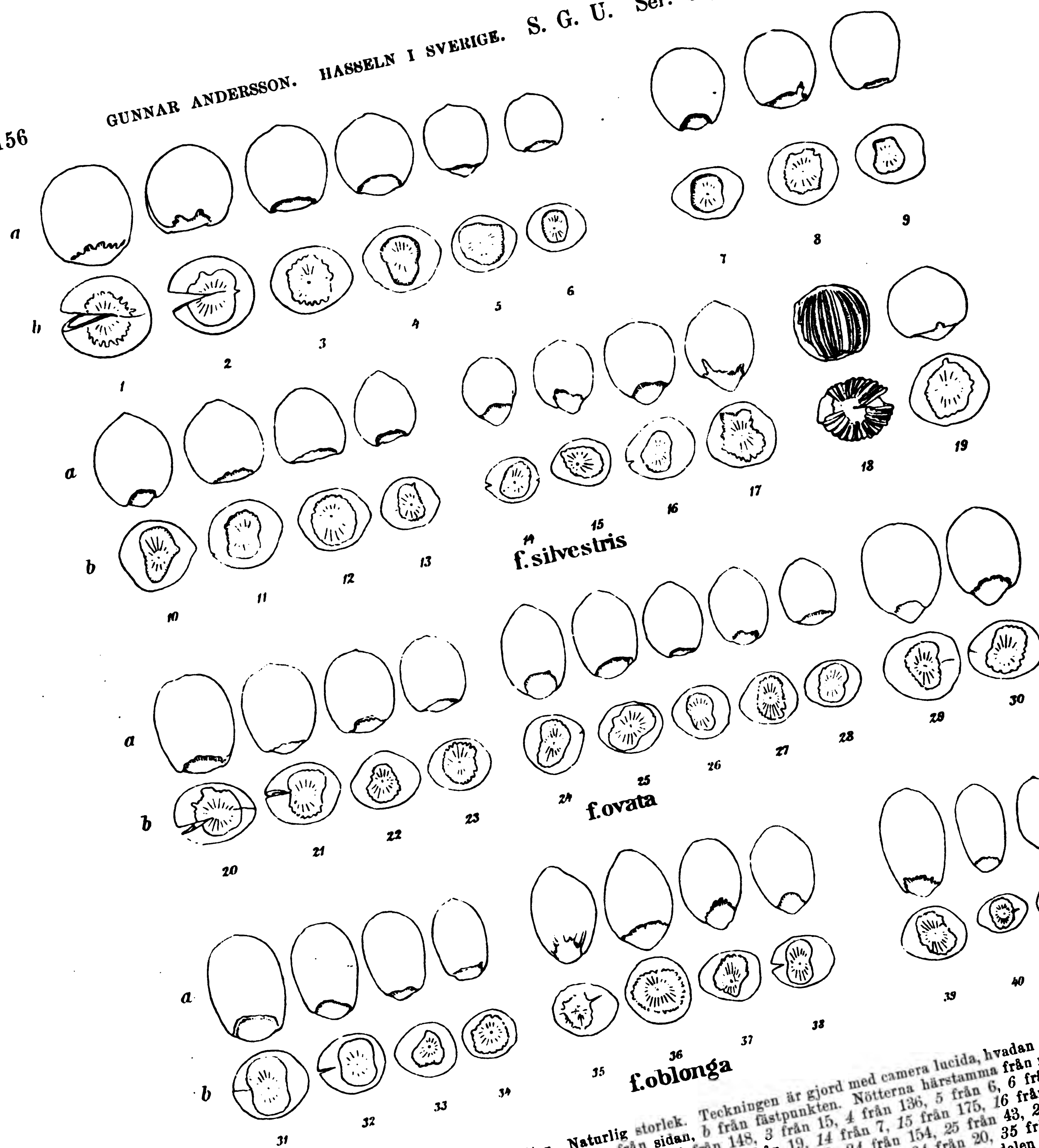


Fig. 17. Olika former af fossila hasselnötter. Naturlig storlek. Teckningen är gjord med camera lucida, hvadan
det noggrannaste återgifven. *a* visar nötterna sedda från sidan, *b* från fästpunkten. Nötterna härstamma från
i den speciella delen närmare beskrifna mossar: *1* från 111, *2* från 148, *3* från 15, *4* från 136, *5* från 6, *6* från
156, *8* från 105, *9* från 128, *10* från 154, *11* från 15, *12* från 136, *13* från 19, *14* från 7, *15* från 175, *16* från
45, *18* från 40, *19* från 107, *20* från 111, *21* från 35, *22* från 111, *23* från 40, *24* från 154, *25* från 43, 2
från 105, *28* från 119, *29* från 154, *30* från 107, *31* från 136, *32* från 136, *33* från 20, *34* från 20, *35* fr
15, *37* från 93, *38* från 7, *39* från 105, *40* från 35, *41* från 5. *18* visar en nöt, hos hvilken yttre delen
är bortmultnad, hvarigenom denna får ett egendomligt färadt utseende. Åtskilliga nötter ha vid torkning
t. ex. *1*, *2*, *20* m. fl.

jag sammanställa resultaten, hvilka medförde flera öfverraskningar. Det är på angifna ski otänkbart, att ett personligt, konstant i en riktning verkande undersökningsfel gjort si ens omedvetet gällande, något som i allmänhet ligger nära till hands, då ett hänförand till olika grupper af ytterst närstående föremål skall äga rum. — Mätningen har ske på så sätt, att ur den upplagda samlingen uttagits en eller flera nötter, som vid der sammas öfverskådande ansetts typiska till storlek och form, hvarefter, då så påfordrat medeltal tagits. Större noggrannhet än en mm. torde för här ifrågavarande ändami vara meningslös, då de fossila nötterna vid torkning i regeln sammandraga sig någo vanligen dock vida mindre än man skulle förmoda. I tabellerna sid. 122—124 äro d utförda sorteringarnes och mätningarnes resultat sammanställda, och på grund af d(samma har nedanstående tabell upprättats.

Tabell utvisande fördelningen af den fossila hasselns olika fruktformer inom Sverige.

Nordlig bredd.	I % tillhöra:			Antal nötter.	Af detta antal tillhöra:			Antalet mossar.
	f. silvestris.	*f. ovata.*	*f. oblonga.*		*f. silvestris.*	*f. ovata.*	*f. oblonga.*	
64—63½°	57.5	26.7	15.8	120	69	32	19	4
63½—63°	51.7	32.3	16.0	443	229	143	71	12
63—62½°	53.6	34.7	11.7	317	170	110	37	10
62½—62°	55.5	29.0	15.5	90	50	26	14	9
62—61½°	52.2	42.8	5.0	176	92	75	9	16
61½—61°	56.0	38.0	6.0	240	135	91	14	6
61—60½°	42.5	51.5	6.0	33	14	17	2	5
60½—60°	56.4	40.0	3.6	55	31	22	2	5
60—59½°	53.0	39.2	7.8	51	27	20	4	8

Oaktadt här upptagna 1,525 nötter härstamma från ej mindre än 75 mossar, hvilka de längst åtskilda ligga c. 500 km. från hvarandra, samtidigt som åldersskillna(mellan de äldsta och de yngsta måste skattas till flera tusen år, inträffar dock det ov tade förhållandet, att de tvenne hufvudtyperna visa ett nästan konstant inbördes hållande, i det att f. *silvestris* genom hela området utgör 51.7—57.5 %. Ett unda (där procenten är 42.5) gifves dock, hvilket kan närmast förklaras genom mater litenhet (33 nötter från 5 mossar). Denna undersökning har sålunda, i olikhet SCHÜBELERS, visat, att proportionen mellan den runda och den långstr frukttypen hos hasseln icke blott nu är konstant utan äfven, i fråg större områden, varit det under mycket lång tid. Man torde äfven va rättigad antaga, att här beskrifna fruktformer voro till finnandes vid för hasselns invandring i Skandinavien. Tvärt emot SCHÜBELERS erfarenhet t. o. m. den utpräglade långa formen (f. *oblonga*) snarare varit talrikast längst i

Öfvergå vi nu från den fossila till den lefvande hasseln, åskådliggör neda tabell resultaten af den utförda undersökningen. Härvid må förutskickas en att jag liksom SCHÜBELER funnit, att samma buske alltid har fullt likformiga n ock, då formen står på öfvergången, outvecklade nötter någon gång visa en nå

Tillägg till sid. 112.

† **200 b. Sysslebäck,** ungefär 11 km. NNV om kyrkan i Dalby socken af Värmlands län. Enligt ett, då detta ark just skulle läggas i press, genom redaktionen af Aftonbladet ingånget meddelande, har hemmansägaren ESKIL BENGTSSON i en »myrtäkt» å sina inägor å hemmanet Sysslebäck anträffat hasselnötter på ett djup af 1.5 m. Tvenne öfversända nötter tillhöra f. *silvestris*, den ena dock med dragning åt f. *ovata*.

Då Vingsjön, vid hvars norra ände Sysslebäck är beläget, ligger 149 m. ö. h. och mossen c. 75 m. högre, skulle dess höjd ö. h. vara c. 225 m. eller ungefär densamma som den senglaciala hafsgränsens i dessa trakter. Detta antagande styrkes däraf, att, enligt hr BENGTSSON, mossen ligger på »en mindre platå» af det slag, »som är mycket utmärkande för öfre Älfdalen, därför att dessa platåer förekomma i jämnhöjd på ömse sidor (dock mest på den östra) om Klarälfven på en sträcka af 7 à 8 mil».

Detta i nordligaste Värmlands älfdal gjorda fynd är af mycket stort intresse, såsom framgår af en blick på kartan (tafl. 1). Om man jämför den forna och den nuvarande hasselgränsen, finner man nämligen, att de bägge gränslinjerna ingenstädes komma hvarandra så nära som på sträckan Öfver-Malung—norska gränsen. Då härstädes saknas berg af mera betydande höjd, hvilka kunna förklara detta förhållande, antog jag, såsom å sid. 112 framhållits, att den forna hasselgränsen på denna sträcka genom ytterligare fynd komme att flyttas längre norrut, en uppfattning som antyddes därigenom, att gränslinjen här å kartan prickades och ett par frågetecken insattes. Det var därför af särskildt intresse att redan nu genom ett nytt fynd kunna visa, att vår kunskap om buskens forna utbredning är tillräcklig att angifva, inom hvilka områden ytterligare fynd äro att med någorlunda stor säkerhet motse. Den forna hasselgränsen bör följaktligen dragas från Öjesjön nästan rakt västerut, norr om Sysslebäck, öfver Letafors och N:a Finnskoga in i Norge. Härigenom blir också öfverensstämmelsen större med isotermen för 9.5° C., hvilken jag emellertid på grund af bristen på stationer i detta glest bebyggda område ansett mig icke kunna fortsätta ända fram till riksgränsen.

Möjligen skola fossila hasselnötter inom här afhandlade område anträffas ännu någon mil nordligare.

gabe, dass dies doch der Fall sei, hat sich als falsch herausgestellt. 4) *Medelpad.* Im Jahre 1891 wurde über den ersten fossilen Fund von dort berichtet. Der Verf. erwähnt 32 Fundstellen, von denen die meisten in den Thälern der grossen Ströme Indalsälfven und Ljungan, mehrere aber auch hoch oben um die Wasserscheide derselben sowie an den nördlich und südlich gelegenen Wasserläufen (Ångermanälfven und Ljusnan) vorkommen. [Vgl. besonders auf der Karte (Taf. I) die Fundorte Nr 24, 48, 49, 74, 75, und 77—81.] Im Westen hat die Hasel einst noch an der Grenze der Provinz, 120—130 km von der Küste, gelebt (Nr 62 und 64); jetzt ist sie aber hier eine ausgesprochene Küstenpflanze, mit der einzigen Ausnahme der Nr VI, jedoch nur an 10 Lokalen bekannt. 5) *Helsingland.* Hier sind in der nach der Hasel benannten Gemeinde »Hassela» fossile Nüsse schon längst bei den Einwohnern bekannt und wurden im Jahre 1867 im Druck erwähnt, aber noch im Jahre 1895 waren in der ganzen Provinz nur 4 Fundorte entdeckt; heute ist ihre Zahl auf 62 gestiegen. Auch hier befinden sich die meisten in den grossen Flussthälern (Ljusnan etc.), aber auch an der Wasserscheide im Norden (Nr 78—81) kommen Fundstellen vor, sogar in einer Höhe von mehr als 400 m ü. d. M. Wie tief ins Land hinein der Haselstrauch einst im Westen vorgedrungen war, zeigen die Lokalitäten 83—86 und 119—121; lebend ist er heute ein ausgesprochenes Küstenrelikt. Es werden 22 Standorte erwähnt, und einige davon ausführlich beschrieben. 6) *Gästrikland.* Hier wurde von ZETTERSTEDT im Jahre 1833 zum ersten Male in Schweden ein Fundort fossiler Haselnüsse nördlich von den Gebieten entdeckt, in denen der Strauch jetzt allgemein verbreitet ist. Die Anzahl der Fundstellen in dieser Provinz ist jedoch gering, wahrscheinlich wegen der bedeutenden Meereshöhe ihres nordwestlichen Teiles; 6 Fundstellen werden beschrieben. Als noch lebender Strauch hat die Hasel im Süden der Provinz ihre wahre Nordgrenze überschritten (näheres hierüber s. im Allg. Teil). 7) *Dalarne.* Im Jahre 1879 wurde der erste dalekarlische Fund fossiler Haselnüsse in der Litteratur erwähnt. Zwei weitere wurden etwas später von NATHORST und von HEDSTRÖM bekannt gemacht. Die übrigen von den vierzig beschriebenen waren noch unbekannt zu der Zeit, da der Verf. seine Untersuchungen begann. Die meisten liegen längs dem Dalälfven thalaufwärts bis zum Siljansee, ein paar nordwestlich und nördlich von diesem See (s. die Karte Nr 144—149). Lebend findet sich die Hasel am Siljansee an zwei oder drei Plätzen, sonst aber nur in der Südostecke der Provinz. Bekannt und beschrieben sind nur 13 Lokalitäten. Mehrere der Moore, z. B. Nr 172, 175, 176 und 179, enthalten auch reichlich Reste der Eiche und anderer südlichen Bäume, wie Ahorn, Ulme u. a., die jetzt in dieser Gegend gänzlich oder fast gänzlich fehlen. Im Moore Nr 175 wurde auch das Geweih eines Hirsches (Cervus elaphus) gefunden; dieses Wild lebt heute nur im südlichsten Teile Schwedens. 8) *Västmanland.* In den südöstlichen, tiefer gelegenen Gebieten dieser Provinz ist die Hasel noch recht allgemein, in den höher gelegenen, nordwestlichen Teilen aber fast ganz ausgestorben. In den dortigen Mooren kommt sie jedoch fossil häufig vor; 18 Fundorte von hier werden beschrieben. 9) *Värmland.* In den dem Wenersee benachbarten Gebieten im Süden ist die Hasel lebend sowie fossil nicht selten, aber weiter nach Norden hin lebt sie heute nur an einigen Stellen in warmer Lage an Südabhängen; ihr fossiles Vorkommen zeigt jedoch, dass sie bis in die nördlichen Teile der Provinz vorgedrungen war. Beschrieben werden 21 Fundorte der fossilen Hasel (s. auch S. 160).

Eine klare Erkenntnis von der Verbreitung der Hasel als Reliktenart gewährt ein Blick e Karte Fig. 13, (Seite 132); das schraffierte Gebiet nördlich von der dicken schwar- Linie, welche die wahre Haselgrenze bezeichnet, zeigt, eine wie ausgesprochene Küsten- ze dieser Strauch in Norrland auch als Relikt in unseren Tagen ist. Die Stand- sind durch ein Kreuz (+) bezeichnet.

2. *Die ehemalige Verbreitung der Hasel in Schweden.*

Nord- und Westgrenze. An der Hand der oben erwähnten zahlreichen Funde der fossilen Hasel, die in dem Speziellen Teil beschrieben sind, hat die ehemalige Nord- und Westgrenze derselben recht genau bestimmt werden können, wobei die allgemeinen Höhenverhältnisse gebührend berücksichtigt worden sind. Diese ehemalige Grenze ist auf der Karte (Taf. I) durch die rote Linie *B—B* angegeben (vgl. auch Fig. 13, Seite 132).

Vergleicht man die gegenwärtige Verbreitung mit der ehemaligen, so stellt sich heraus, dass von Schwedens 450,000 qkm fast die Hälfte, d. h. 220,000 qkm, de Haselstrauch früher beherbergt haben, während derselbe heute nur über etwa 136,000 qk verbreitet ist. *Die Hasel hat mithin 84,000 qkm, also mehr als ein Drittel ihres al Verbreitungsgebietes, eingebüsst.*

Beschaffenheit und Alter der haselführende Torfmoore. Im allgemeinen finden sic Haselnüsse nur in den zahlreichen, zwischen den Höhen gelegenen *kleinen* Mooren; i ausgedehnten Moorflächen der grösseren Thalbecken kommen sie selten vor. M liegen die Nüsse in einer Tiefe von 0,5—1,5 m (in 70 von 113 der untersuchten T oder noch tiefer (in 32 der Fälle), doch fast nie tiefer als 2 m. In geringerer T 0,5 m wurden sie nur äusserst selten angetroffen.

Die Entwickelung der norrländischen Flora ist gekennzeichnet durch gross wälder, die erst spät mit Fichten vermischt oder durch Fichtenwälder ersetzt Die in dieser Abhandlung beschriebenen Funde zeigen auch, dass *der Hasels grösste Ausdehnung schon erlangt hatte, ehe noch die Fichte, wenigstens als u Baum, das Land zwischen 64° und 63° n. Br. in Besitz genommen hatte.*

Die mit den Haselnüssen zugleich gefundenen Pflanzenreste zeige eine ziemlich gleichartig zusammengesetzte Laubwaldformation, vorzugsweis *tula odorata* und *B. verrucosa*), aber auch zahlreiche Erlen (*Alnus glutin cana*), Espen, Ahlkirschen, Ebereschen sowie Linden, Ulmen un im südlichsten Norrland, und in Svealand auch Eichen, eine im Vergle gen ganz bedeutende Verbreitung gehabt hat. In diesen Laubwälde nur spärlich vor. Die *Fichte* ist mehrfach mit der Hasel zusamn mehrere hier angeführte Gründe sind eine kräftige Stütze für die ngsgebiet der Hasel schon vor der Zeit abzunehmen begonn einwanderte.

…schichte der Vegetation Schwedens; Engl …m. géol. de Finlande N:o 8 (189

dass weder die Isothermen der Vegetationsperiode noch die der Frühlingsmonate oder die der eigentlichen Sommermonate einen der ehemaligen bezw. der heutigen Haselgrenze gleichartigen Verlauf haben. Dagegen stimmt die August—September-Isotherme für 9,5° C. fast ganz genau mit der ehemaligen Haselgrenze und die für 12 ° C. ebenso mit der jetzigen überein, was zur vollen Evidenz aus der Fig. 15 (Seite 150) hervorgeht. Kleinere Abweichungen lassen sich in befriedigender Weise erklären.

Der Betrag der Wärmeabnahme von der Zeit der grössten Verbreitung ab bis auf den heutigen Tag. Durch die oben dargelegte Erwägung ist der Verf. zu der Ansicht gelangt, dass der Unterschied zwischen 12° und 9,5° C., d. h. 2,5° C., ein annähernder Ausdruck für die seit der grössten Verbreitung der Hasel stattgefundene Abkühlung der Monate August und September ist. Da indessen die Temperaturen dieser Monate zu denjenigen der vorangehenden Monate und überhaupt der ganzen Vegetationsperiode in naher Beziehung stehen, sind 40—42-jährige Durchschnittszahlen für alle die meteorologischen Stationen ausgerechnet, die nahe an der ehemaligen oder der jetzigen Haselgrenze liegen (die Anfangsbuchstaben der Stationsnamen, Tabelle Seite 152, finden sich auf der Karte, Seite 150) und die Resultate sind in den beiden Tabellen, Seite 152, zusammengestellt. Aus den Durchschnittszahlen beider Serien erhält man folgende

mittlere Temperaturen in den Monaten der Vegetationsperiode:

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Stationen an der ehemaligen Haselgrenze	0,8	5,5	11,7	13,7	11,8	7,8	1,7
» » » jetzigen »	2,5	8,2	14,0	15,8	14,1	10,1	4,5
Unterschied	2,2	2,7	2,3	2,1	2,3	2,3	2,8

Obige Zahlen geben an, um wieviel die Wärmesumme durchschnittlich abgenommen hat seit der Zeit, als das Klima des nördlichen Schweden, wahrscheinlich kurz vor dem höchsten Stande des Litorinameeres, am günstigsten war. Die Vegetationsperiode war demnach durchschnittlich um 2,4° C. wärmer als heute.

Mit Rücksicht auf die Landhebung, die in der warmen Periode anfing und noch fortdauert und bei c. 63° n. Br. wahrscheinlich etwas über 100 m, im Süden aber bedeutend weniger beträgt, sollten eigentlich die obigen Werte ein wenig korrigiert werden. Die unvollkommene Kenntnis, die wir in dieser Hinsicht besitzen, erlaubt jedoch eine solche Korrektion nicht; sie würde aber kaum mehr als höchstens einige Bruchteile eines Grades betragen können.

Da das Meer zu der Zeit, da die Hasel noch in Nordschweden existierte, nicht mehr als einen 15—20 km breiten Saum des jetzigen Küstenlandes bedeckte, kann man rücksichtlich des Gebietes südlich vom 63 ° n. Br., wo die Hasel auf einem 5—8 mal breiteren Landstrich wuchs, nicht annehmen, dass ihre ehemalige grössere Verbreitung etwa durch den Einfluss des Küstenklimas bedingt gewesen sei; es müssen vielmehr Verhältnisse allgemeinerer Natur die entscheidende Wirkung gehabt haben. Nördlich vom 63° n. Br. scheint jedoch der Haselstrauch eine ausgesprochene Küstenpflanze gewesen zu sein.

4. *Die Fruchtformen des Haselstrauchs.*

Beschreibung der Formen. Grösse und Form der Nüsse schwanken bedeutend sowohl bei der fossilen als auch bei der lebenden Hasel. Es werden 3 Haupttypen unterschieden:

a) *f. silvestris* Hort. (Fig 17, *1—6* S. 156) gewöhnlich ebenso breit wie lang oder höchstens 1—2 mm weniger, selten mehr breit als lang (Fig. 17, *19*); meistens fast rund, zuweilen seitlich etwas abgeplattet. Mitunter ragt die Ansatzstelle mehr oder weniger pyramidenförmig hervor, so dass die Maasse, obgleich der Habitus der Nuss durchaus ein runder ist, doch etwas missleiten (Fig. 17, *14—17*, Übergang in *f. ovata*). Bei anderen Nebenformen ist die Nuss etwas zugespitzt (Fig. 17, *10—13*), wodurch ebenfalls Übergangsformen zu *f. ovata* entstehen. Die Grösse schwankt, ist jedoch selten über 17 mm und bei voll entwickelten Nüssen kaum unter 11 mm.

b) *f. ovata* (Fig. 17, *20—23*) umfasst die Zwischenformen zwischen *f. silvestris* und *f. oblonga* (s. z. B. auch Fig. 17, *7—9*); ihre Länge übertrifft die Breite um 2—4, zuweilen sogar um 6 mm. Kleiner als 14 mm lang und 11 mm breit sind vollentwickelte Nüsse kaum, die grössten sind 17 mm lang und 14 mm breit. Auch hier finden sich dieselben Formenserien wie bei *f. silvestris* (vgl. Fig. 17, *24—28* sowie *29* und *30*).

c) *f. oblonga* (Fig. 17, *31—34*) ist gewöhnlich 17—19 mm lang, 11—13 mm breit; die Nüsse sind höchst selten über 20 mm lang. Dieselben Formenserien wie bei den vorigen (vgl. Fig. 17, *35—38* und *39—41*).

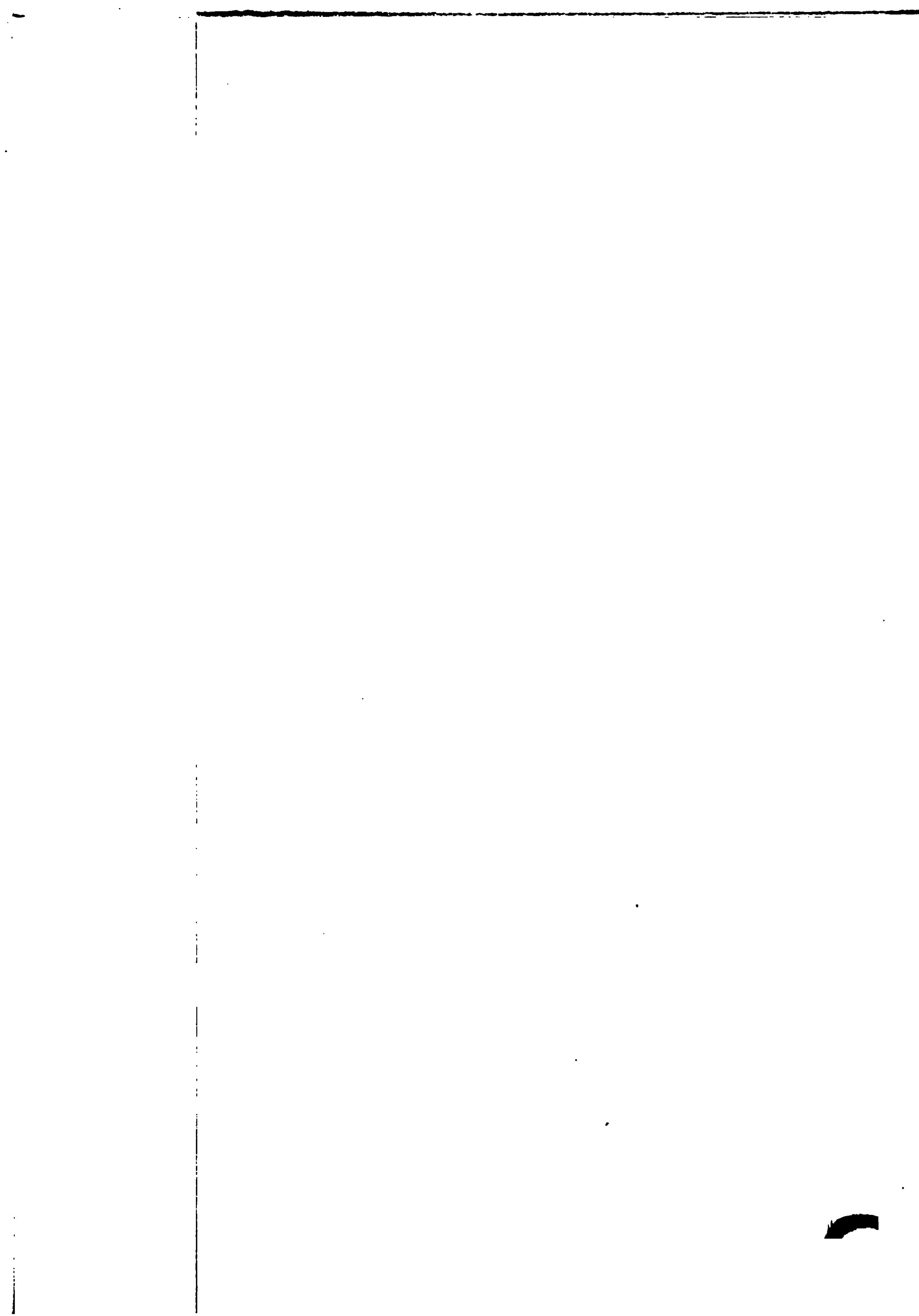
Die relative Häufigkeit der einzelnen Nusstypen. Bei der Untersuchung von etwa 7,000 Nüssen der fossilen und der lebenden Hasel aus all den Gegenden von Schweden und Finnland, wo sie überhaupt vorkommt, hat es sich herausgestellt, dass, wenn es auch in jedem nicht allzukleinen Gebiet eine vollständige Serie von Übergangsformen giebt, das Häufigkeitsverhältnis des runden zu dem langen Haupttypus jedoch ein auffallend konstantes ist. Die Tabelle, Seite 158, wo Nüsse aus 75 verschiedenen Mooren der Form nach geordnet sind, zeigt, wenn man jedesmal nur Nüsse aus Gebieten von je einem halben Breitegrade mit einander vergleicht, dass die Häufigkeit der *f. silvestris* nur zwischen 51,7 und 57,5 % schwankt. In allem sind 1,525 fossile Nüsse untersucht worden. Die einzige vorliegende Ausnahme (s. S. 124) dürfte durch die geringe Zahl (33 Nüsse aus 5 Mooren) zu erklären sein. Wie sehr die Proportion zwischen den einzelnen Mooren schwanken kann, geht aus der Tabelle, Seite 122—124, hervor.

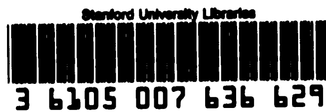
Eine ähnliche Untersuchung von 5,221 Nüssen der lebenden Hasel aus 28 Standorten in Schweden und Finnland hat ergeben, dass zwischen 63° und 61° n. Br. das Verhältnis der runden zu den langen Nüssen ungefähr dasselbe ist wie bei den fossilen (*f. silvestris* 51,3 %), dass aber weiter südlich die runde Form etwas häufiger auftritt (63,2—68 %).

Die Ergebnisse der Untersuchung der Fruchtformen werden in folgender Weise zusammengefasst: *Schon zur Zeit der Einwanderung der Hasel in Skandinavien fanden sich ihre oben beschriebenen Fruchtformen alle vor. Das Häufigkeitsverhältnis der runden zu der langen Form ist nicht nur heute ein konstantes, sondern ist auch während einer sehr langen Zeit, und sogar in grösseren Gebieten, konstant gewesen. Die Form der Haselnüsse hat Jahr-*

tausende lang eine Beständigkeit besessen, die desto mehr verdient eingehend studiert zu werden, da dieselbe Charaktere betrifft, die bei einer oberflächlichen Beobachtung jedes systematischen Wertes zu entbehren scheinen und von den meisten Forschern auf dem Gebiete der Systematik denn auch durchaus vernachlässigt worden sind. Angesichts der hier erörterten Thatsachen dürfte es jedoch kaum zu leugnen sein, dass die bewiesene Regelmässigkeit mit tiefliegenden Organisations- und Vererbungsanlagen zusammenhängen muss.






Stanford University Libraries
3 6105 007 636 629

